

DESCOLONIZACIÓN DE LA ARQUITECTURA DESDE LA COMUNALIDAD :

Una Aproximación al
Diseño Participativo
con Bambú en Cuetzalan

Ana Gabriela Vázquez Esponda

Universidad de las Américas Puebla
Escuela de Artes y Humanidades

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA

**Escuela de Artes y Humanidades
Departamento de Arquitectura**

UDLAP®

**DESCOLONIZACIÓN DE LA ARQUITECTURA
DESDE LA COMUNALIDAD :
Una Aproximación al Diseño Participativo
con Bambú en Cuetzalan**

**Tesis que, para completar los requisitos del
Programa de Honores presenta la estudiante**

ANA GABRIELA VÁZQUEZ ESPONDA

166979

Director

DRA. MELISSA SCHUMACHER

Directora

Dra. Melissa Schumacher Gonzalez

Presidente

Dr. Eduardo Gutiérrez Juárez

Secretaria

Dra. Laura Elena Romero López

AGRADECIMIENTOS

Melissa Schumacher por ser mi mentora, “sensei” y adentrarme a conocer y explorar el ámbito de la arquitectura social y comunitaria. Sin su guía este trabajo aquí presente no habría sido posible. Ha sido una persona clave para definir el tipo de arquitecta que quiero ser y que ha abierto muchas puertas para mi futuro.

Al equipo de Tlalli Amealco y arquitectxs descalzxs quienes han colaborado con todos estos proyectos comunitarios en Cuetzalan, cabe mencionar que parte del material aquí presente es parte del trabajo en equipo realizado en este servicio social: Andrea P., Damaris, Lili, Gaby, Mily, Rafa A., [...]. Reconocimiento a Javier Rey, que gracias a su supervisión este proyecto alcanzó el nivel ejecutivo para convertirse de un trabajo académico, a un proyecto ya en proceso de construcción. También por su asesoramiento en cuestiones constructivas para la vida laboral.

En la comunidad de Tatahuictaltipan un especial agradecimiento a la familia Hernández Gutiérrez: Margarita, Evelyn, María Petrona, Pedro, [...] y en Cuauhtamazaco, específicamente a la comunidad del bachillerato 139, la maestra Lucero, profesor Franco, los alumnos, las gemelas, Pedro, el comité de padres de familia, [...] por permitirnos el acercamiento a sus comunidades y dejarnos colaborar con ellos siendo externos.

A la comunidad de Arquitectura de la UDLAP, que ha demostrado ser un equipo y sobre todo agradecimiento a los siguientes profesores que han sido clave para mi formación como arquitecta: Marco Enia, Elizabeth Quitl, Doris Chi Pool, Barbara Pierpaoli, Eric Camarena, José Luis Jaspeado. Especial agradecimiento al Dr. Eduardo Gutiérrez, quien conocí desde los primeros semestres y me ha visto crecer, pero además me ha ayudado a definir mi perfil como arquitecta y siempre me ha dado los mejores consejos.

Por otro lado, a mis compañeros de arquitectura y amigos con los que he ido creciendo y superando retos desde los primeros semestres. Han sido un apoyo moral durante esta formación y sé que serán excelentes compañeros ahora en el ámbito laboral: Karen S., Sofía V., Xime Ri, Emilio G., Javier C., Marijose L., Diego F., Kyara B, Gabriela B., Valeria F., Moritz, Erin W., Noah, Lalo G., Max M., Rafa L, Susy G., Airam, Charly, JuanGe D., Arturo, Manu R., Alan, Domi V., Luisa, Dani G., [...]. Cada uno de ellos me han enseñado algo que me ha ayudado a ser la arquitecta que soy. A mis amigos, que han creído en mi en toda esta etapa y que han sido mi respaldo durante esta etapa de mi vida: Fran C, Abi E, Paula G., Dani E, Alison P, Pau B., Machie, Maike A., Maria, Aranza, Ingrid, Lore, Rech, Xime Ro, Sof C, Serg, Cons, Harumi, Pau, Sandra, Ale C. [...]

A mi familia por brindarme la oportunidad de formarme académicamente y ser un apoyo incondicional en todo este proceso. A mi papá, Ismael, que siempre me ha dado las mejores oportunidades y por quien he podido expandir mi formación hasta en el extranjero como Alemania y España, además de ser alguien a quien admiro por su dedicación y compromiso y que me ha complementado como arquitecta al ser un ing. Civil. A mi mamá, Alicia, por apoyarme, siempre sacarme de apuros y por compartirme esa bondad de ayudar siempre que pueda. A mi hermana, Mariana, que ha sido mi compañera de vida y que aun con nuestras contrastantes personalidades me ha apoyado y hasta alguna vez le toco ayudar con maquetas. A mis abuelitos, que siempre me han querido incondicionalmente y en memoria de mi Abi, quien falleció durante este proceso, pero quien me enseñó a salir adelante incluso en situaciones difíciles. A mi tía Mariana, quien fue una de las influencias para que yo estudiara arquitectura por su pasión a la disciplina. Quien además, siempre me ha dado una segunda crítica constructiva de mis proyectos. Un apoyo desde los primeros semestres, que me ha ayudado a formar mi carácter y a quien admiro.

Todas estas personas tienen un lugar especial en mi y agradezco que se hayan cruzado en mi camino durante mi formación como arquitecta.



LESS
CONCRETE
MORE
EARTH

"No porque seas rico puedes desperdiciar material, y no porque seas pobre no debes intentar crear calidad [...] Todos merecemos calidad, todos merecemos lujo y todos merecemos confort."

-Francis Kéré

There is little in the architecture of a city that is more beautifully designed than a tree.

Jaime Lerner

*“La arquitectura es una
herramienta para mejorar vidas”
-Anna Heringer*

*“El arquitecto del futuro
se basará en
la imitación de la naturaleza,
porque es la forma
más racional, duradera
y económica
de todos los métodos”.
-Antoni Gaudí*

*“Piensa global actúa local”
-Patrick Geddes*

*“First life, then spaces, then
buildings – the other way
around never works.
-Jan Gehl*

Índice

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1
Justificación & Objetivos	
CAPÍTULO 2: Teorías, Reflexiones e Investigaciones previas.....	8
I. Descolonización de la arquitectura	
II. Economía solidaria en la arquitectura <i>[Economía circular]</i>	
III. Infraestructuras verdes: método de mitigación al cambio climático	
IV. Ruralismo táctico <i>[Urbanismo táctico & proyectos participativos]</i>	
CAPÍTULO 3: Marco conceptual.....	35
I. Diseño desde la comunalidad	
2.1 <i>Términos & definiciones</i>	
2.2 <i>Acercamiento a la comunidad</i>	
2.3 <i>Procesos colaborativos</i>	
II. Bambú	
2.1 <i>Generalidades</i>	
2.2 <i>Propiedades & procesos en la construcción</i>	
2.3 <i>Versatilidad & economía circular</i>	
2.4 <i>Organizaciones & Reglamentaciones</i>	
III. Bioconstrucción Participativa	
2.1 <i>Generalidades</i>	
2.2 <i>Aplicación en contexto rural</i>	
2.3 <i>Casos Análogos</i>	
CAPÍTULO 4: Metodología de Investigación.....	85
I. Fuentes	
II. Proceso	
III. Caso de estudio	
IV. Entrevistas	
V. Recursos visuales/ planos / gráficos y diagramas	
VI. Glosario náhuatl	

CAPÍTULO 5: Contextualización, Cuetzalan del Progreso	91
I. Generalidades	
II. Biodiversidad y ecosistemas	
III. Comunidades	
IV. Identidad	
V. Las faenas en Cuetzalan	
VI. Análisis construcciones en comunidades de Cuetzalan	
<i>[Forma y materialidad]</i>	
CAPÍTULO 6: RESULTADOS, Diseño desde la comunalidad	105
I. Definición	
II. Pequeña descripción de Proyectos y contextualización	
<i>2.1 Casa Tlaloyolo</i>	
<i>2.3 Comedor Tapech</i>	
V. Acercamiento a la comunidad	
VI. Proceso de Diseño desde la comunalidad	
VII. De Anteproyecto a Proyecto ejecutivo	
VIII. Retos y Dificultades	
Conclusiones y Reflexiones.....	134
Fuentes de información	138
Glosario	140
Anexos	147

CAPÍTULO 1

Resumen:

Se propone el diseño participativo con bambú para la descolonización de la arquitectura desde la comunalidad. Este trabajo propone el diseño y la bio-construcción participativa como método para crear vivienda e infraestructura que no invada, se adapte al contexto, integre y de autonomía a las comunidades rurales en México. Específicamente se analizan dos casos de estudio en Cuetzalan del Progreso, Puebla; una región con gran biodiversidad, tradiciones y una fuerte comunidad con una identidad única, que debe preservarse. El diseño desde la comunalidad busca descolonizar ideas arraigadas en la sociedad respecto a la arquitectura, como la utilización de técnicas de bio-construcción o materiales vernáculos como el bambú y el adobe. Se busca desmentir ciertas creencias populares acerca de estos materiales y demostrar que, junto con la bio-construcción participativa, es una opción viable para generar vivienda digna y espacios de interacción y cohesión social que fomenten la cultura y la educación, se integren al ecosistema, respeten sus tradiciones e ideologías y mejoren la calidad de vida de las comunidades en Cuetzalan por medio de un desarrollo sostenible.

Palabras clave: Bio-construcción Participativa, Bambú, Comunidades rurales, Cuetzalan, Descolonización de la Arquitectura

Abstract:

This work is an approach to collaborative design with bamboo to achieve architecture's decolonization from a communal perspective. It proposes a collaborative design and bioconstruction process as a method to create housing and infrastructure that can adapt to context and is able to empower and integrate into rural communities in Mexico, instead of overrunning them. Two case-studies located in Cuetzalan del Progreso, Puebla are specifically analyzed. Cuetzalan is a high biodiversity, rich traditions, and strong community region with a unique identity that should be preserved. Collaborative and communal design aims to decolonize deep-rooted ideas about architecture, such as the use of bioconstructive techniques or vernacular materials like bamboo and adobe. This work's intent is to refute popular believes about these materials and to prove that, together with collaborative bioconstruction, they are a suitable alternative to achieve adequate housing and spaces for interaction, social cohesiveness, education, and cultural promotion well-integrated into the ecosystem, respecting communities' traditions and ideology and aspiring to improve living conditions thru sustainable development.

Key Words: Design by community, Participatory Bio-construction, Bamboo, Rural communities, Cuetzalan, Decolonization of architecture

Tlahcuilol:

Tlen tlenmaca in tlahtolli, in tlenmaca in tlakatljatolka se tlen ipanpa ka tlen nimitstlaçotla se tlakatljatolka kualli itech bambú, tlen nepan axtlen kualtlachpan tlen tlakatljatolka. In tlenmaca nimitstlaçotla tlakatljatolka kualli in kualtlachpan para tlen ixtlamachiliztli, se moneki kualli piltontli nemej, kualli tlamantli, tlen nemilistli tlen koyotl, tlen tlenmaca se tlakatljatolka se ikwilistli. Kualli tlamantli tlen tlatlacuazca in Tlaxcaltecatoytl, en Cuetzalan del Progreso, Puebla, tlen se kuali tetlakatl, kualtzin tlen moneki tlamantli, kualli tlamantli tlen nemej kualtlachpan se moneki, tlen kochpapatl.

tlahtolli tlamantli: Yolotl tlayohua, Tlältikpak cēmpoātl, Tlältikpak, Tlältikpak cēntli, Cuetzalan, Tlältikpak chīchīltik



Introducción

Actualmente nos encontramos en un punto de quiebre, en el que tenemos problemas mundiales, como el cambio climático, y en el que es muy importante proponer alternativas que ayuden a mitigar el calentamiento global, reduciendo la producción de gases de efecto invernadero, protegiendo ecosistemas y respetando el medio ambiente. El ámbito de la construcción, sobre todo, tiene una gran responsabilidad en este aspecto debido a que, de acuerdo a resultados de la ONU en la COP27, representa aproximadamente el 37% de las emisiones de CO₂ (ONU, 2022). Por ello, es de suma importancia atender esta clase de problemáticas porque, aunque se habla de una escala mayor, repercuten en escalas locales que están interconectadas con otras problemáticas de ámbitos políticos, económicos y socioculturales.

En una escala local, analizando las problemáticas de México como país, encontramos diversos retos como son la inseguridad, la contaminación visual, auditiva y ambiental y la desigualdad, entre otras. Existe un grupo social, que forma parte de las raíces de México y de su identidad cultural, a la que muchas veces no se le da la importancia que merece. Según el INEGI, en el país hay 184 295 localidades rurales, en donde residen en total 26 688 539 personas (INEGI, 2020). Esto representa alrededor del 21% de toda la población. Estas regiones carecen de acceso a los servicios básicos e infraestructura de calidad y cuentan con viviendas precarias, lo que en muchos casos genera una calidad de vida no oportuna. El reto está en diseñar o proponer espacios adaptados a las necesidades de estas comunidades, que mejoren su calidad de vida y sean amigables con el entorno; pero que al mismo tiempo protejan sus tradiciones y costumbres para preservar la identidad de la comunidad.

La bio-construcción participativa, además de utilizar estas estrategias de diseño que coexisten en armonía con la naturaleza, fomenta que las personas y comunidades se involucren en cuestiones de diseño y construcción, ayudando a que se apropien de los proyectos, los revaloricen y los protejan para su preservación. Además, estas iniciativas promueven la economía local y brindan a las comunidades rurales nuevas oportunidades laborales con recursos locales. Sin embargo, muchas veces estas técnicas de bio-construcción o técnicas vernáculas, aún con la implementación de nuevas tecnologías, son rechazadas por la sociedad; ya que están asociadas a ideas de marginación y pobreza. Por el contrario, construcciones de concreto, por más precarias que sean, se asocian al progreso. Este fenómeno se refleja en las leyes y normativas del país y está tan impregnado en nuestra cultura, que se encuentra normalizado. El presente trabajo busca la descolonización de la arquitectura por medio del diseño desde la comunalidad.

Estructura

Este trabajo se divide en siete secciones. En este primer capítulo se introducen las problemáticas e importancia de tratar esta temática, los objetivos a cumplir y la hipótesis con preguntas de investigación propuestas.

El segundo capítulo, es el marco teórico, en donde se narran las teorías, reflexiones e investigaciones previas que llevaron a definir este enfoque. Entre ellas se desarrolla las temáticas: descolonización de la arquitectura, la economía solidaria en la arquitectura, las infraestructuras verdes como método de mitigación al cambio climático y el ruralismo táctico.

En el tercer capítulo se presenta el marco conceptual, en donde se explica qué es el diseño desde la comunalidad, se presenta al bambú como material y sus propiedades y, por último, se explica qué es la bio-construcción participativa.

En el cuarto capítulo se presenta la metodología de investigación utilizada en este trabajo, que explica que es un proyecto multidisciplinario que combina la investigación con la práctica y menciona todos los recursos utilizados en el proceso.

El quinto capítulo nos contextualiza en el caso de estudio a tratar, que es Cuetzalan del Progreso, desde un análisis de sitio, pero también haciendo énfasis en el perfil etnográfico, que incluye el análisis de las comunidades, su cultura y su forma de vida, basado en la observación e interacción con los miembros de estos grupos. Se resaltan además las problemáticas presentes. Por el otro lado, se incluye un análisis de las tipologías constructivas en Cuetzalan, para entender la forma, espacios y materialidades del sitio.

El sexto capítulo contiene el desarrollo de este trabajo y presenta lo que es el diseño desde la comunalidad, abordándolo desde el análisis de dos casos de estudio en Cuetzalan. El primero en la comunidad de Tatahuictaltipan con la bio-construcción de una vivienda digna utilizando materiales de la región y ecotecnias; y el segundo caso de estudio con la comunidad de Cuauhtamazaco para la creación de un comedor multifuncional para el bachillerato digital no. 139. Se desarrolla la metodología de cómo fue el acercamiento a las comunidades, así como los retos, dificultades y procesos que se fueron tomando hasta el día de hoy, 2024. Cabe mencionar que estos proyectos se siguen desarrollando y esta tesis alcanza a presentar sólo las primeras fases del proceso.

Finalmente, se presentan las conclusiones y reflexiones sobre lo aprendido a lo largo de este trabajo, así como propuestas para futuras investigaciones y sugerencias sobre cómo podría continuar el desarrollo de este proyecto en el futuro.

Justificación

Es de suma importancia tratar este tema para generar conciencia, aprender del problema y hacerlo visible, ya que en los últimos años la pobreza extrema y las poblaciones vulnerables han aumentado en México. Según datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), se estima que alrededor del 8.5% de la población vive en pobreza extrema y el 43% vive en condiciones de algún tipo de pobreza. (CONEVAL, 2023)

La pobreza se debe a diversos factores como son la desigualdad económica, la falta de acceso a servicios básicos y de infraestructura, carencias en el sector de salud pública, crisis como en la pandemia del 2020 (Covid), entre otras. Esto se refleja en comunidades rurales, indígenas y otros grupos marginados. Lo que ha ocasionado que cada vez el acceso a oportunidades y recursos sea más difícil para estos grupos. El abordar estas problemáticas es fundamental, ya que se necesitan políticas que confronten la desigualdad y mejoren las condiciones de vida en comunidades vulnerables, pero además que se promueva un desarrollo inclusivo y equitativo para mejorar la calidad de vida de la población.

Por otro lado, en el ámbito ambiental, la implementación de alternativas constructivas puede tener un impacto significativo en la mitigación del cambio climático. Técnicas vernáculas o con ecotecnias como la construcción con adobe y la bioconstrucción utilizando bambú, pueden generar un efecto positivo a nivel global.

El plantear y estudiar esta clase de temáticas viene con sus desafíos. En este caso, hablamos de desafíos en políticas públicas, situaciones de la cotidianidad, logísticas de producción y distribución, reproducción de sistemas constructivos, ideologías sociales, etc. Sin embargo, es importante dar a conocerlas para concientizar a la población y visibilizar el problema.

Hipótesis

Para la elaboración de esta investigación surgieron una serie de preguntas, las cuales definieron los objetivos y el enfoque de la tesis:

¿A que se debe la desconfianza a la bio-construcción y a los materiales como el bambú?

¿De donde surgen los prejuicios hacia ciertas técnicas de construcción?

¿Por qué ciertos materiales son considerados innovadores y otros obsoletos?

¿Qué influencia tienen los reglamentos en las decisiones constructivas en las comunidades?

¿Cuál es el impacto de diseño y la construcción participativa a largo y corto plazo?

¿Cómo se puede integrar y empoderar una comunidad por medio de la arquitectura?



Casa de concreto en Puebla (2017) | rdlp arquitectos
Vivienda de block de concreto en San Miguel Espejo, Puebla
| Archdaily imagen por Jorge Taboada

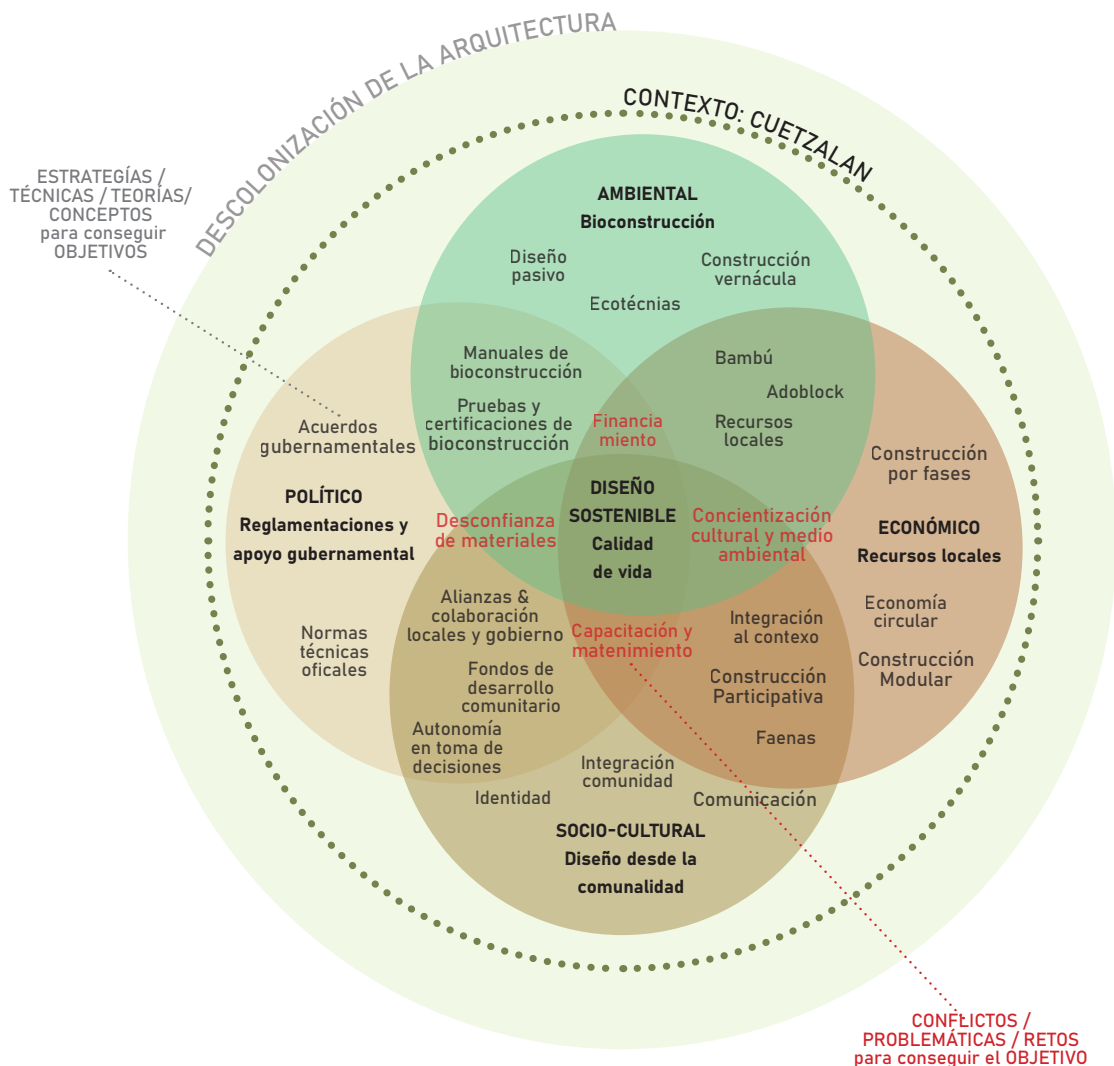
La desconfianza a la bio-construcción y a materiales como el bambú, se debe a la creencia popular de que es un material de pobres y a la falta de reglamentaciones y apoyo gubernamental para la utilización de estas técnicas. El concreto se considera como material de progreso y se promueve su utilización en todas las construcciones, sin importar el contexto. Sin embargo el construir con concreto no asegura una construcción de buena calidad, así como el utilizar biomateriales no significa diseño con carencias.

El diseño desde la comunalidad es un proceso que busca la descolonización de la arquitectura y promueve prácticas y estrategias que coexistan de manera armoniosa con su contexto, salvaguardando así su identidad e incluyendo a las comunidades en todo el proceso.

Objetivos

El objetivo del proyecto es desmentir las creencias populares sobre ciertos materiales constructivos, analizar el razonamiento tras estas, dar a conocer alternativas constructivas: como el bambú y su implementación mediante la bioconstrucción participativa. Se busca generar una metodología del diseño participativo desde la comunalidad en un contexto rural. Todo esto surge por la necesidad de intentar descolonizar la arquitectura mediante el diseño desde la comunalidad.

Para lograrlo, es necesario identificar los prejuicios contra materiales como el bambú y desmentir estas teorías analizando casos análogos, datos técnicos y la aplicación de caso de estudio en Cuetzalan de Progreso, Puebla. Además, se busca tener una visión holística, en donde se entiende que para generar un diseño sostenible y mejorar la calidad de vida de las personas, es necesario analizar y tomar en cuenta qué aspectos económicos, políticos, ambientales y socioculturales convergen entre sí y tienen un impacto el uno sobre el otro [*ver diagrama para entendimiento de nuestro caso de estudio]. También se entiende que, para llegar a este objetivo en común, hay ciertos retos y dificultades que tienen que superarse, pero que son parte de cualquier proceso.



Mapa conceptual objetivos | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

CAPÍTULO 2

Teorías, Reflexiones e Investigaciones previas



En esta sección se recopilan trabajos de investigación que se desarrollaron a lo largo del proceso. Se realizó un trabajo de análisis en distintas escalas. Desde una escala macro, como el cambio climático; hasta lo más específico, que es el cuerpo de este trabajo de investigación especializado en la descolonización de la arquitectura desde la comunalidad: aproximación al diseño participativo con Bambú en Cuetzalan.

Gracias a estos trabajos previos se entendió la complejidad de la temática y logró definirse el enfoque de esta tesis. Se buscan alternativas y estrategias que ayuden a mitigar los efectos del calentamiento global, proteger los ecosistemas y el medio ambiente; pero, además, mejorar la calidad de vida de las personas y encontrar un diseño o estrategias que fomenten el desarrollo sostenible desde una arquitectura descolonizada con un enfoque holístico.

I. Descolonización de la arquitectura

Orígenes y contextualización

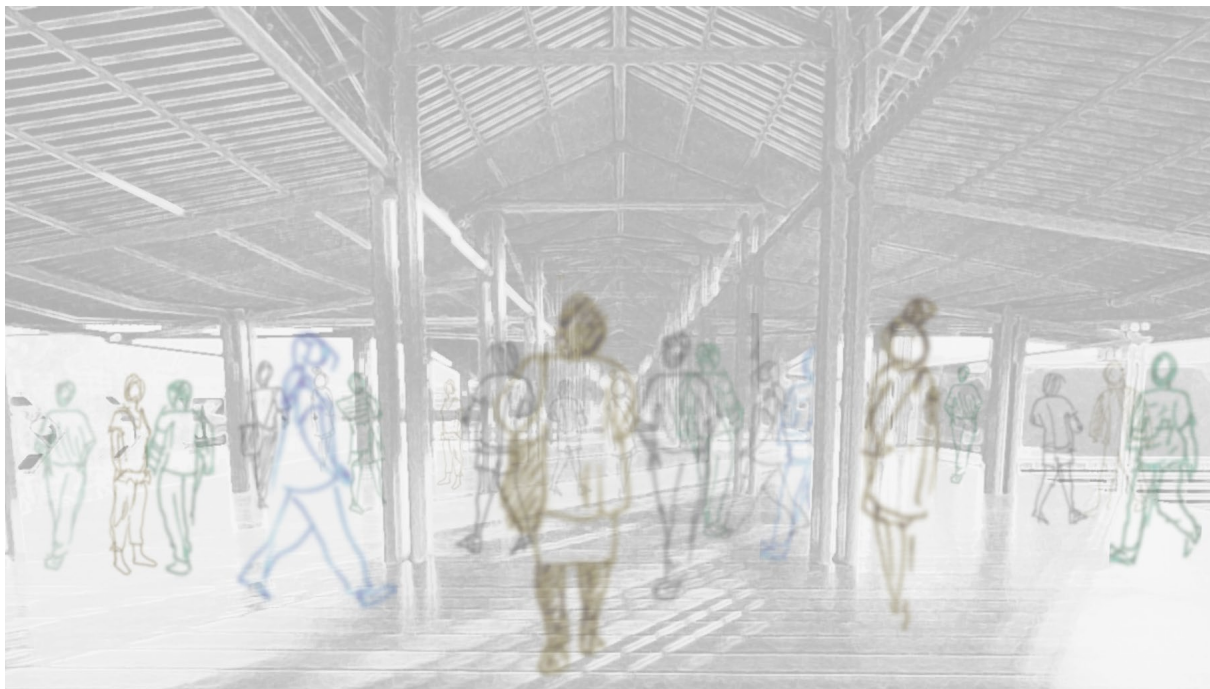
Para poder entender este término de “Descolonización de la arquitectura”, primero hay que aclarar ciertos términos básicos.

¿Qué es la arquitectura?

Existen diversas definiciones y enfoques para entender este término. Para esta investigación, definimos la arquitectura como cualquier espacio habitable o donde surgen dinámicas entre personas, sin importar dimensiones, materialidades, año de construcción, motivo, origen, contexto, etc. Siguiendo esta definición podríamos hablar de hogares o residencias, espacios públicos, de entretenimiento, de servicios, educacionales, culturales o artísticos, religiosos, etc. Por el otro lado, tampoco se limita a espacios cerrados o cubiertos, abordamos igual espacios semiabiertos o al aire libre. El factor clave es entender su origen, ¿por qué surgió? ¿Qué necesidad cubre? ¿Qué impacto tiene en su contexto?

En este caso de estudio, la arquitectura se percibe como un espacio en donde surgen interacciones, más que como un mero objeto arquitectónico. El factor clave está en las dinámicas que se generan en dicho proyecto o intervención y el objeto físico pasa a un segundo plano. Esto no quiere decir que no sea importante, más bien se busca analizarlo desde su propósito para entender sus estrategias formales (Enia, 2024).

Esta forma de definirlo puede parecer un poco absurda para algunos, o fuera de lo común, pero, ya que estamos hablando de una “descolonización” es necesario abordarlo desde una perspectiva distinta a la de los prejuicios que nos dictaría la sociedad occidental.

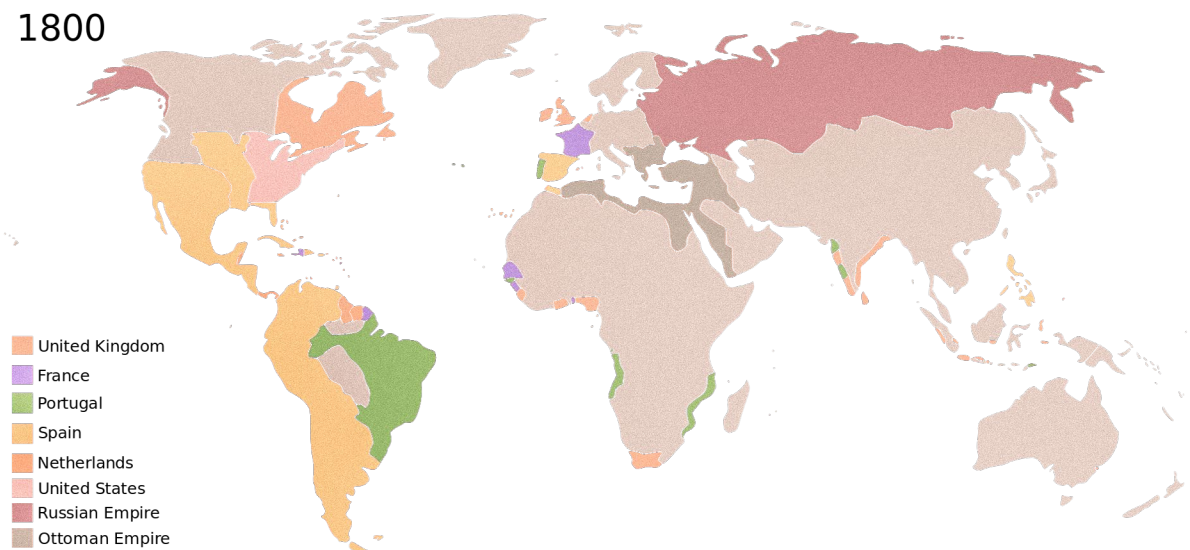


Arquitectura como espacio de dinámicas, adaptación proyecto ADA[PORT] (2023) | Creación propia Ana Vázquez Esponda | 2024

Descolonización

Por el otro lado, hablamos de la descolonización. Este es un proceso que implica al imperialismo y al colonialismo en distintos niveles. Estos términos están interconectados, se dice que el colonialismo es una expresión específica del imperialismo, el cual se asocia con la expansión económica de Europa (Tuhiwai, 2016, págs. 43-47). Ahora si lo vemos desde el enfoque histórico, este término proviene de la colonia, cuando los grandes reinos de Europa comenzaron sus expediciones y conquistas en el nuevo mundo. En regiones como México, fue la llegada de los españoles, quienes impusieron su cultura y costumbres sobre la de los pueblos nativos.

1800



Mapa del mundo 1800s - colonialismo | comunes de wikimedia, pngwing.com | 2024

En grandes rasgos se asocia con cuatro conceptos: la conquista, la explotación, la distribución y la apropiación. Y fue un proceso que pasó de manera cronológica y fue impactando la forma de vida de los pueblos originarios. Aunque sí existió cierta mezcla entre culturas y surgen fenómenos como el mestizaje; la cultura de los conquistadores tuvo y tienen hasta hoy en día, una gran influencia en lo que ellos llamaron “las colonias”. Esto se debe a que cuando se da la conquista y se crea el nuevo Virreinato de la Nueva España, se establece un sistema colonial que influye en la administración de gobernanza, economía, religión, cultura y educación, influyendo y evolucionando a la sociedad mexicana que se conoce en la actualidad.

Cabe mencionar que, aunque sí hubo este proceso de sincretismo, referido a la fusión o integración de diferentes creencias, prácticas, culturas o sistemas de pensamiento, desde entonces se establecieron las castas y se designó el poder de las élites y de marginación hacia grupos originarios. El sector religioso y los conquistadores adquirieron mayor poder y los indígenas se convirtieron en mano de obra y perdieron gran parte de su herencia territorial. Se crea una jerarquización de la sociedad en donde la cultura occidental tiene mayor influencia. Desde este punto empiezan a surgir las raíces de problemáticas como: desigualdad, poblaciones en condiciones de pobreza, marginación, pérdida de tradiciones y costumbres, cuestionamiento de identidad, entre otras.

Estas problemáticas se reflejan, incluso, en la forma en que se organiza el territorio.

Los Estados y Naciones

Analizando desde una escala global, es importante contextualizar la forma en la que en la que el mundo está dividido, que son entidades legales llamadas Estados (Aguilar Gil, pág. 12). Los Estados no son el problema directamente, el conflicto está con lo que representan y la ideología que se le ha designado a este término. Los países están organizados bajo un modelo ideológico en el que se les ha construido una identidad única (ej. bandera, historia, himno, lengua, serie de símbolos) y con esta comienza el problema en donde se confunde el término “Estado” con “Nación”. México es un Estado, no una Nación. Sin embargo, existen más de 68 naciones con diferencias culturales y se reconocen más de 12 familias lingüísticas con características radicales entre sí en México. Entre estas naciones entrarían las comunidades indígenas. Que en este caso se define como una “categoría política, no cultural, ni racial. [...] Son las naciones sin estados” (Aguilar Gil, pág. 17).

Los estados y los pueblos indígenas coexisten en el mismo territorio, sin embargo, aún hoy en día existe cierta tensión. Esto se debe a actitudes de desigualdad que se han presentado y a la opresión por parte del estado hacia estas minorías. Incluso el Estado, que tiene una ideología bastante autoritaria, ha llegado a negar la existencia de otras naciones con el afán de tener el poder y control del país, sin importar los derechos de estas comunidades. (Aguilar Gil). Este es un ejemplo de colonización en el contexto contemporáneo, donde persiste la jerarquización de grupos y la opresión de ciertos sectores marginados. Como consecuencia de esta exclusión por parte del Estado, existen ciertas comunidades que ya han empezado a rebelarse y presentan actitudes como la negación de etiquetas, un ejemplo de esto es “la comunidad mapuche”. Esta negación implica el rechazo a la colonización europea o del colonialismo estatal. En México han surgido ya movimientos que rechazan la palabra “indígena” y prefieren que se utilice el término “originario” (Aguilar Gil). Probablemente porque este término tiende a ser más neutral, ya que no tiene toda la connotación que la sociedad le ha otorgado al término indígena.

Indígena

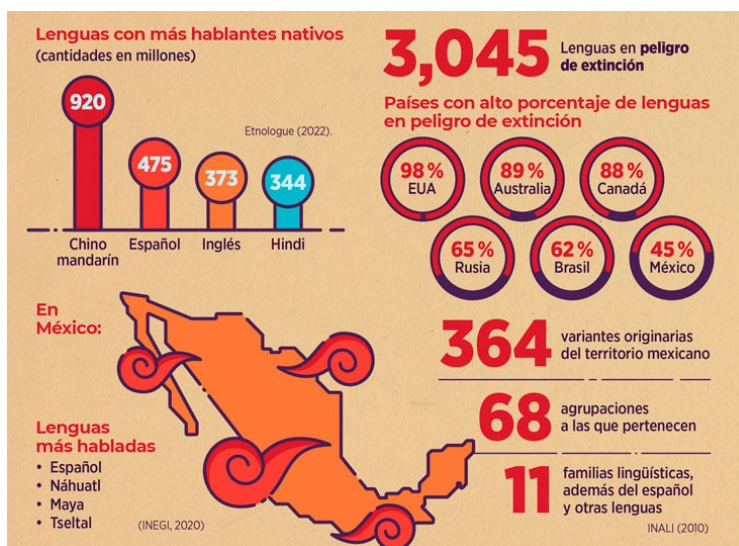
El término “Indígena”, que se usa para hacer referencia a las personas pertenecientes a los pueblos nativos, tiende a confundirse o asociarse con la palabra “indio”, aunque la realidad es que no tiene ninguna relación etimológica con este término. “Indígena” proviene del latín y se utiliza para designar la adscripción a un lugar de nacimiento. “Indi”, quiere decir de allí y “gen”, significa nacido. Así que su significado etimológico sería “nacido allí” u “originario” (Aguilar Gil, págs. 10-11).

Por el otro lado, “indio”, según la RAE significa perteneciente o relativo a la India, lo cual no está relacionado con la palabra indígena. Sin embargo, existe una teoría de asociación de estos términos, que dice que cuando Cristóbal Colón llega al nuevo continente América, llama a los nativos “indios”, pensando en un inicio que estaba llegando a la India. Pues esta era la razón de su expedición original, encontrar nuevas rutas marítimas para comercializar a la India.

Dejando a un lado esta definición lo importante de resaltar y cuestionar es el ¿por qué se confunde con el término indio? ¿Y por qué se tiende a denominar este término como algo despectivo o inferior? En la lectura “A descolonizar las metodologías” se resalta que el definirse como indígena en ciertos contextos, puede llegar a ser hasta peligroso para las personas, debido a que se asocia con términos como: suciedad, salvajismo, rebelión o incluso terrorismo. (Tuhivai, 2016, págs. 14-15). Todas estas cuestiones se relacionan con lo que se mencionaba antes de tener un pensamiento colonial inconsciente, que no siempre es voluntario, pero por la forma en la que está construida nuestra sociedad, es difícil evolucionar a un pensamiento descolonizado.

“ El mundo se empobrece cuando se pierde una lengua o una cultura [...]”

-Miguel León Portilla



Sección de Infografía día Internacional de la Lengua Materna | Las lenguas originarias de México: ¿en vilo? Un recorrido histórico, Gaceta: UNAD, México | 2023

comunicación. Fue el proceso de “castellanización” que sigue presente por medio de políticas públicas; que han negado el derecho a la población infantil indígena de acceder a educación en su lengua materna. Durante muchos años, las escuelas en zonas rurales no enseñaban a los niños sus lenguas maternas, lo que fomentó que se perdiera el lenguaje si las familias decidían ya no enseñarlo en casa.

A principios del siglo XIX se estima que había un 65% de hablantes indígenas. Hoy en día, sólo 7 millones de personas en México hablan alguna lengua indígena. El Censo de Población y Vivienda del INEGI (2020), señala que esto representa aproximadamente el 6.1% de la población total. Si pensamos que México es un país rico en diversidad lingüística, contando con más de 360 lenguas indígenas reconocidas, el que sólo el 6.1% hable alguna de estas lenguas es un factor de preocupación, que está directamente relacionado con este proceso de colonización.

Se menosprecia, o se llega a considerar como inferiores, a las comunidades indígenas y su idioma. Como consecuencia, se ha perdido la transmisión del idioma y la cultura en muchas sociedades, con el razonamiento de que los hijos no sean rechazados en las escuelas o en el ámbito laboral.

Pérdida del lenguaje

Otro ejemplo a nivel nacional de marginación de estas comunidades y pensamiento colonizador es el lenguaje. El castellano, o coloquialmente español, es nuestra lengua oficial, la cual se impuso a las nuevas colonias, sin importar sus orígenes, para homogeneizar a la población y facilitar la

Se trata de un problema ideológico de la sociedad, no existe razón alguna para que un grupo se sienta superior al otro; incluso el saber otro idioma debería ser señal de conocimiento. Pero en este caso, por la ideología que impulsa el estado se han fomentado actitudes de marginación a ciertos grupos.

Se habla de “pueblos minoritarios”, pero en realidad se trata de pueblos minorizados. Hay numerosos casos en los que no se respetan los derechos humanos de estas comunidades, en parte como consecuencia de la colonización y su impacto en la sociedad. Si se sigue así, la población indígena representará tan sólo 0.5% de la población mexicana en unos años. Por ello es crucial proteger, salvaguardar y reconocer estas regiones, así como otorgarles la autonomía necesaria para su conservación.

Autonomía de los pueblos

Muchos de estos pueblos originarios han estado en una lucha constante en favor de sus derechos. Buscan un estado plurinacional, en donde puedan gozar de independencia, autonomía y capacidad de autogobierno y/o autogestión (Aguilar Gil, pág. 36). Hasta hace algunos años todavía no existía ninguna ley oficial internacional que protegiera a estos grupos. Hoy en día ya se aprobó la declaración de la ONU sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. En esta se establece que tienen derecho a ser tratados como iguales y a no ser objeto de discriminación por su origen o identidad indígena.

TEMAS QUE SE ABORDAN:

- > **El “Derecho a la autodeterminación”:** dicta que pueden determinar su propio estatus y desarrollar su propia economía, sociedad y cultura.
- > **El “Derecho a la cultura y la identidad”:** reconoce que pueden mantener y desarrollar su cultura, idioma, y tradiciones.
- > **El “Derecho a la tierra y recursos”:** tienen derechos sobre sus tierras, territorios y recursos, y deben ser consultados sobre cualquier proyecto que los afecte.
- > **El “Derecho a la participación”:** deben participar en la toma de decisiones que les afecte, especialmente en asuntos relacionados con su desarrollo y bienestar.
- > **El “Derecho a la protección de su bienestar”:** los derechos reconocidos son normas mínimas para la supervivencia, dignidad y bienestar de los pueblos indígenas

(Asamblea General de las Naciones Unidas, 2007).

Esta declaración aplica a nivel mundial y representa un gran paso, ya que lo que se busca es tener mayor soberanía y protección para los pueblos originarios. Ha habido otras declaraciones a favor de los derechos de estos grupos, como el Convenio 169 de la OIT (Organización Internacional de Trabajo) sobre Pueblos Indígenas y Tribales ó la Reforma del artículo 2 de la Constitución Mexicana (Secretaría de Gobernación, 2001).

Sin embargo, aún con estas normativas, existen muchos casos de violación a sus derechos humanos por parte del gobierno. En México surgen fenómenos como la expropiación de terrenos pertenecientes a la propiedad comunal, en donde se brindan concesiones para crear “supuesta infraestructura” u obras públicas sin antes consultar a los propietarios (Aguilar Gil). En 2021, la organización Indigenous Peoples Rights International (IPRI) registró varios casos de violaciones a los derechos humanos de pueblos indígenas mexicanos tales como: desaparición forzada, homicidio, criminalización, persecución, desplazamientos forzados, etc. Sin mencionar las condiciones históricas de pobreza y desigualdad. (Arellano, 2022). El principal problema es la falta de implementación de las normativas y la impunidad que tienen las bandas del crimen organizado. Sumado a esto, hay instituciones que violan los derechos de estas comunidades para crear proyectos para su beneficio propio, como son hidroeléctricas, proyectos energéticos, turísticos y otros grandes desarrollos. Las personas de los pueblos originarios defienden su territorio y recursos naturales, pero sin el apoyo y protección del gobierno, lograrlo se convierte en un gran desafío para muchas comunidades. A esto se suma la falta de concienciación en la sociedad sobre estos problemas, que a menudo no reciben la importancia



El Consejo Tiyat Tlali y la defensa de la vida en la Sierra Norte de Puebla | Fotografía: Alberto Ruíz | 2022

Crítica etnocéntrica

Ahora bien, el término de descolonización va relacionado a la crítica de la visión etnocéntrica, la cual evalúa otras culturas según los criterios de sus propias creencias, lo que puede llevar a prejuicios y discriminación. Lo que se busca es romper con estas ideas, que están tan integradas en nuestra sociedad, y que reflejan perspectivas coloniales. Estamos hablando de una desjerarquización de lo occidental, donde se busca generar procesos que sean inclusivos, respetuosos y que incluyan y valoren distintas cosmovisiones, sin priorizar alguna. Al descolonizar, se beneficia a las comunidades marginadas y se promueve que tengan un papel activo en los procesos. De igual manera, se busca generar conciencia en toda la sociedad para otorgar la importancia que merecen problemáticas como la violación de los derechos humanos en comunidades marginadas.

Relativismo y diversidad cultural

Otro concepto importante por definir, y que va de la mano con la descolonización, es el “relativismo cultural”. Es una perspectiva antropológica, que sostiene que las creencias, valores y prácticas de una cultura deben entenderse en su propio contexto, sin ser juzgadas desde los estándares de otra cultura. Por eso es tan importante contextualizar un proyecto antes de intervenirlo, cada cultura tiene su propia lógica y significado y deben ser comprendidos y estudiados en función de su historia, entorno y dinámicas sociales. Por lo mismo, la manera de acercamiento e intervención varía. La diversidad cultural, según Aguilar Gil, es un rasgo propio de todas las sociedades y lo que busca es lograr la aceptación y el respeto hacia las diferencias culturales. No hay una única manera “correcta” de vivir o de acercarse, todo depende del contexto y las situaciones puntuales. Si se tiene un relativismo cultural, se puede generar un diálogo intercultural, en el cual se facilita la comunicación entre diferentes culturas, promoviendo la comprensión y el aprendizaje mutuo. En resumen, el relativismo cultural invita a mirar las culturas desde una perspectiva interna, valorando la diversidad y fomentando un enfoque más comprensivo hacia las diferencias humanas.

En la arquitectura también están estos términos presentes, muchas veces con otros nombres. Pero siempre el primer paso para un buen proyecto es el análisis de sitio y usuario, que va de la mano con entender el contexto, las dinámicas y las necesidades de las personas de ese sitio. Es tener sensibilización hacia el proyecto y todo lo que conlleva. Cuando se descontextualiza un proyecto, lo más probable es que fracase o no cumpla con su propósito.

El fracaso de las ciudades ruralidades de Chiapas

Existe un caso de estudio en Chiapas en donde se planteó un modelo de “Ciudad Rural Sostenible”. (Larsson, 2018). De entrada, el título del proyecto combina dos conceptos que son opuestos. La Ciudad y las zonas rurales, pues tienen distintas cualidades que van desde las actividades que se realizan en cada una, hasta el tipo y ritmo de vida que se tiene. Según la ONU, los asentamientos se delimitan por el grado de urbanización, las Ciudades tienen una población de al menos 50,000 habitantes en áreas contiguas densamente pobladas (densidad: más de 1,500 habitantes x km²); por el contrario, las zonas rurales están constituidas, principalmente, por áreas con baja densidad poblacional o incluso deshabitadas (ONU-Habitat., 2020).



Vivienda en Chiapas condiciones no optimas | Chiapasparalelo | 2020

Con este programa se buscaba generar un modelo de desarrollo que integrara aspectos económicos, sociales y ambientales en las comunidades rurales, con el objetivo de promover la sostenibilidad y mejorar la calidad de vida en estas comunidades, a través de la planificación y gestión adecuada de recursos. Chiapas es uno de los estados más pobres de México, según el CONEVAL 2020, el 75.5% de la población vive en estado de pobreza y sufren de carencias sociales como: rezago educativo, carencia de servicios básicos, de salud y seguridad social, mala calidad de vivienda y deficiencia en la calidad de alimentación nutritiva (CONEVAL, 2022).

El plan surge, por un lado, tras un desastre natural que deja a comunidades sin vivienda y por el otro lado, por la necesidad de conectar localidades marginadas con los servicios básicos de “una manera eficaz”. La esencia del proyecto tiene buenas intenciones y, desde el punto de vista externo, buscaba “mejorar” la vida de estas comunidades. Sin embargo, lo que plantea es la reubicación de ciertas comunidades en locaciones marginadas, a nuevas “ciudades rurales sostenibles”, más centralizadas, en donde se concentrarían infraestructuras, servicios y trabajos.

Este proyecto fue un fracaso debido a la falta de comunicación con las comunidades locales y de estudio de las necesidades reales de los usuarios. (Villafuerte-Solís, 2015). No se tomó en cuenta su opinión, y se les trató de designar otro estilo de vida, que no necesariamente es lo que ellos buscaban. Aquí surge de nuevo esta idea colonialista de uno, como externo, pensar saber qué es lo que necesita el otro, sin siquiera haber analizado realmente el contexto.

Es un claro ejemplo de un mal acercamiento a la comunidad y de carencia de sensibilización y relativismo cultural por parte de los promotores de este modelo. Estos últimos aspectos son la base para un buen proyecto, sobre todo en contextos rurales, en los que tienen formas de vida y valores diferentes a las de los habitantes de las ciudades. Al no cumplir con este aspecto fundamental, se desarrollaron otras problemáticas, que al no tener el respaldo de la comunidad, lo llevaron al fracaso.

A continuación, algunas de las problemáticas que enfrentaron:

- La falta de recursos e insuficiencia de financiamiento, limitó la implementación de infraestructuras y servicios básicos.
- Baja Participación Comunitaria, no hubo involucración por parte de la comunidad, ya que lo sintieron como un proyecto ajeno a ellos.
- Choque cultural, las tradiciones y prácticas tradicionales de las comunidades rurales, difieren con ciertas formas de producción y gestión de recursos, que se proponían.
- Desigualdades sociales y diferencias socioeconómicas entre las distintas comunidades rurales de la región. Creó tensiones e hizo que algunas poblaciones se sintieran excluidas de los beneficios del proyecto.
- Falta de capacitación y educación en prácticas sostenibles para la adopción de las nuevas tecnologías y métodos que se implementarían en estas "Ciudades rurales sostenibles".
- Invasión a recursos naturales, como deforestación y degradación del suelo, generando problemas ecológicos.
- Limitaciones en Políticas Públicas, falta de un marco normativo adecuado y la inestabilidad política. Lo que afectó la continuidad y el impacto de estos proyectos.

En conclusión, este es un caso análogo de una comunidad rural en Chiapas con una visión de ciudad rural sostenible, pero en el que no se logró un acercamiento adecuado al contexto. Si se quisiera adaptar este proyecto para que tuviera éxito, tendría que abordarse desde otra perspectiva. También, es importante mencionar que es crucial una colaboración multidisciplinaria para esta clase de programas, en donde se involucran distintos actores, desde instituciones, gobiernos y comunidades para poder así superar los obstáculos que se presenten (García Medina, Flores Sandoval & Gaytán Casas, 2012). Es fundamental entender que para que un proyecto sea exitoso debe cumplir una función y satisfacer una necesidad real de los usuarios que lo ocuparán. Cuando surge como una imposición del exterior, lo más probable es que fracase, por la falta de apropiación por la comunidad y por la carencia de entendimiento del contexto y sus dinámicas.

Materiales y su valor en la sociedad

La arquitectura, al igual que las artes, ha sido desde el inicio un reflejo de las sociedades; por eso, hasta nuestros días, se analizan los edificios para entender cómo vivían las personas, pero también, qué ideologías tenían.

Por ejemplo, durante el siglo XIX, en algunos países europeos, como Países Bajos o Suecia, existía un impuesto por cada ventana que se tuviera. Por lo que muchos se vieron obligados a cubrir sus vanos, o en el caso de construir una nueva vivienda, cuidaban la cantidad de ventanas. Las viviendas con mayor número de vanos permitían una mayor iluminación y ventilación natural, por lo que se asociaban a comodidad, lujo y prestigio. Esto generó que las ventanas adquirieran un valor agregado como símbolo de estatus, posición social y riqueza. Las elites que se podían pagar estos impuestos mostraban por medio de elementos arquitectónicos, su éxito económico.



Vivienda con ventanas tapeadas Países Bajos | Andy Billman | 2021

En la época colonial en México también puede observarse un fenómeno similar, en muchos centros históricos, las casonas mostraban por medio de su arquitectura y distribución un estatus social. Las élites vivían en los pisos superiores, con mejores vistas, mayor privacidad, espacios más amplios y acceso a balcones. Mientras que las clases trabajadoras vivían en plantas bajas o habitaciones en la azotea, con menos comodidades y espacios más reducidos.

Este fenómeno es un ejemplo de cómo la arquitectura y la economía están entrelazadas en la percepción social de estatus, y como sigue presente en la actualidad. La ideología en la que vivimos ha hecho que ciertos elementos

funcionales, estilos, técnicas constructivas o incluso materiales adquieran un significado simbólico en diferentes contextos culturales.

La elección de materiales que se usan para cada región no sólo tiene que ver con el contexto inmediato y sus procesos constructivos. Existen factores en la sociedad que influyen en su elección. Por ejemplo, en regiones como México o Colombia las clases sociales altas prefieren construir con concreto (Janssen, 2002). De entrada, se podría pensar que es, porque es un material resistente, pero fuera de sus cualidades estructurales y constructivas existe un valor de estatus. El bambú, por ejemplo, tiene la reputación de ser el “material de construcción de los pobres”, debido precisamente a su bajo costo, lo cual ocurre también con otros biomateriales como el adobe, la tierra compactada o el muro de bahareque. Esto mismo sucede en todo el mundo, pero con distintos materiales. Por ejemplo, en la India, la casta más alta construye en piedra, la casta media en madera, y solo las castas más bajas utilizan bambú (Janssen, 2002). Analizándolo, se trata de una jerarquía de poder y de demostrar cierto estatus. Sin importar la resistencia real o las cualidades de los materiales, a las personas les preocupa mantener cierta imagen dentro de su círculo. Es por ello, por lo que muchas veces materiales como el bambú se ven afectados para su utilización y existe una desconfianza, por parte de las comunidades, para usarlo. Para restar este efecto es necesario descolonizar la arquitectura.

Hay estrategias que lo fomentan, pero en este caso específico, nos centraremos en el diseño desde la comunalidad y cómo mediante procesos participativos se puede cambiar el paradigma de una comunidad sobre un material. Otro factor que influye es la falta de normativas y registro de estos materiales y ecotecnias en las normativas y reglamentos oficiales. Aunque si existen manuales o libros que hablan sobre la bioconstrucción, como el “El manual del arquitecto descalzo” de Johan van Lengen, o “el Manual para la construcción con Bambú” de Lucila Aguilar, son materiales que carecen de un nivel técnico reconocido por muchas organizaciones oficiales de construcción.

Una de las principales barreras para los proyectos de construcción con bambú es el hecho de que el material no está incluido, ni categorizado en las normas oficiales (Janssen, 2002). Esto genera incertidumbre y desconfianza por parte de las personas, optando por materiales que sí estén reglamentados. Lo cual refuerza de manera indirecta la idea de “material de pobres”: si fuera un material resistente formaría parte de las normativas.

Esta situación ha ido cambiando en los últimos años: en países de Asia, como China y la India, y de Sudamérica, como Colombia, Perú y Ecuador, ya se cuenta con reglamentaciones oficiales que respaldan el uso de materiales como el bambú. En Colombia, por ejemplo, el bambú ya se encuentra en el reglamento de construcción sismo-resistente.

Aunque es un proceso complicado, porque ya está impregnado en nuestra ideología como sociedad, es importante tratar de romper con estos clichés que relacionan ciertos materiales o técnicas con un estatus o símbolo de

progreso. Al igual que romper con la idea de que la calidad de una vivienda está relacionada con el estatus social... “no porque seas rico puedes desperdiciar material, y no porque seas pobre no debes intentar crear calidad [...] todos merecemos calidad, todos merecemos lujo y todos merecemos confort” (Kéré, F.). Una vivienda digna o espacio de calidad no debe estar relacionado con un estatus social, ni con un material o técnica específica.



Salón de clase con técnicas vernáculas , arq.F Kéré | Foto: Erik Jan Ouwerkerk, Archdaily | 2022



Salón de clase con construcción de concreto en México | Foto Cuartoscuro, el sol demexico | 2023

II. Economía solidaria en la arquitectura

[Economía circular]

En la actualidad estamos en un momento decisivo, la temperatura del planeta ha incrementado de manera preocupante desde la revolución industrial y sobre todo en la última década, que ha resultado ser, según datos del Servicio de Cambio Climático de Copérnico, la más cálida registrada hasta ahora. Esto se debe principalmente al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por la actividad humana. La comunidad internacional concuerda en que el incremento de temperatura (calentamiento) global no puede superar los 2°C promedio, porque de lo contrario, los daños al ecosistema global podrían ser irreversibles. El cambio de energías de fuentes fósiles por energías renovables es un buen primer paso; pero para llegar a un desarrollo sostenible son necesarias una serie de acciones simultáneas.

La economía lineal es la más potente y su funcionamiento influye mucho en el calentamiento global. Esta surge desde la era de la revolución industrial y ha crecido gracias a la globalización. En este modelo, la producción se basa en extraer materia prima, producir, usar y desechar; sin tomar en cuenta la huella ecológica y sus consecuencias para el planeta.

Hay variantes, como la economía circular, la cual es un modelo mucho más complejo, donde se generan productos y sistemas para el uso de recursos más eficiente y evitar la generación de residuos excesivos, fomentando la reutilización de materiales. Según el parlamento europeo, es un modelo de producción y consumo que busca compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible, para así crear un valor añadido y extender el ciclo de vida de los productos. (Parlamento Europeo, 2023).



Este concepto se puede utilizar igual en la arquitectura y en el ámbito de la construcción. Una arquitectura sostenible debe promover una economía, en la que se busque reutilizar materiales, utilizar los recursos de la región, considerar el ciclo de vida del edificio o proyecto, desde las etapas iniciales de diseño, hasta su proceso de construcción, mantenimiento, remodelación, adaptación o, en su caso, desmantelamiento.

En la actualidad, se busca generar proyectos nuevos que logren adaptarse a las necesidades cambiantes de la sociedad sin la necesidad de destruir y construir desde cero. Asimismo, ha surgido la necesidad de adaptar y reutilizar proyectos ya existentes, que estén abandonados o sean obsoletos para las necesidades de las nuevas generaciones. Esto también forma parte de una economía circular. Relacionado con este concepto, se encuentra la economía solidaria, que es una forma de organización económica; que combina principios de sostenibilidad y que busca promover la cooperación, el trabajo en equipo, la autogestión, el mutualismo y la ayuda mutua. Se enfoca en valores como la justicia, la equidad, la libertad, la fraternidad y la comunidad.

En la práctica arquitectónica de una economía solidaria, se toman en cuenta los factores mencionados en la economía circular, pero se le agrega, además del factor material, las interacciones que suceden entre los involucrados. Este es un nuevo tipo de desarrollo, alternativo, integral, a escala humana, sostenible y con énfasis en lo local. Dándole un enfoque más social.

Los seis Factores de la Economía Solidaria:

- 1 La Colaboración Comunitaria:**
Promueve que la comunidad participe, desde las etapas de diseño arquitectónico, con el objetivo de cumplir con sus necesidades y considerar los recursos que se tienen disponibles. En esta, la comunicación y el análisis del contexto juegan el rol principal.
- 2 La Sostenibilidad:**
Considera el uso de materiales y técnicas locales con el objetivo de reducir la huella de carbono.
- 3 Las Energías Renovables:**
Busca la innovación en tecnologías de energía renovable para el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles. Considera la energía solar, eólica, hidráulica, etc.
- 4 Accesibilidad:**
Hace referencia a viviendas asequibles y accesibles para todos. Esto incluye hasta las comunidades más vulnerables y marginadas.
- 5 Educación y Capacitación:**
Para todos los involucrados. Desde capacitar a las comunidades, hasta los arquitectos, ingenieros, diseñadores y constructores para fomentar prácticas de economía solidaria.
- 6 Proyectos Sociales:**
Promueve la creación de espacios públicos que fomenten la interacción social y el sentido de comunidad.

La economía solidaria surge como contraparte al sistema económico lineal y "capitalista" en el que vivimos hoy. El cual se basa en el Estado y está implantado, casi como un monopolio, en nuestra sociedad sin importar sus costos sociales y ambientales y que carece de una economía justa y humana. Por esto mismo es urgente encontrar alternativas en la economía, tanto a nivel de administración y gestión de empresas, como de la organización de los mercados, de las políticas públicas, de los procesos de globalización, etc. La economía solidaria ofrece una realidad alterna, así como un proyecto capaz de contribuir con orientaciones, criterios, metodologías y modelos organizativos nuevos y eficientes, que no se enfoquen solo en lo monetario y con una nueva visión más social y enfocada en lo local.

Existen grupos populares y organizaciones de diversos estratos sociales, que se agrupan de manera solidaria para abordar sus necesidades y desafíos. Están dispuestos a desarrollar iniciativas empresariales innovadoras, alineadas con un enfoque social y ético. Esta clase de economía se refleja en los movimientos cooperativos y de autogestión.

Estas organizaciones y movimientos son conscientes, que es fundamental rastrear las raíces de los problemas ambientales en las prácticas económicas y de desarrollo que carecen de solidaridad (Razeto). Un ejemplo de estas organizaciones son los pueblos originarios, que luchan por recuperar su identidad.

La economía solidaria es una alternativa que les permite aplicar, vivir sus valores y relaciones sociales. Además de que puede adaptarse a sus tradiciones y creencias, y fomenta una economía local, beneficiando a las comunidades.

III. Infraestructuras verdes como método de mitigación al cambio climático

Como ya se mencionó anteriormente, una de las principales problemáticas en la actualidad es el calentamiento global; sus consecuencias ya se ven reflejadas en nuestro día a día: con temperaturas extremas, aumento de nivel del mar, sequías, inundaciones, escasez de recursos, entre otras. Según la ONU, la tierra ha aumentado su temperatura 1.1°C promedio, en comparación con el siglo XIX. Cada año las temperaturas aumentan más, y se corre el riesgo de no alcanzar la meta (no superar 1.5°C), propuesta en el Acuerdo de París. Estamos en un punto crítico, en donde todas las acciones que tomemos definirán el futuro del planeta y si no se actúa ya, el daño podría llegar a ser irreversible. La implementación de infraestructuras verdes en las ciudades podría ser una medida de mitigación para controlar el aumento de temperatura. La construcción es una de las principales productoras de CO₂, según la ONU esta industria emite alrededor del 37% de las emisiones mundiales. Es por ello, que los arquitectos, urbanistas, constructores y diseñadores, tienen la responsabilidad de encontrar alternativas y formas de mitigar el calentamiento global. La población cada vez crece más, y con ella, las ciudades también. Pero es un gran error el que, con el afán de construir más, se haya descuidado la implementación o cuidado de infraestructuras verdes, como los bosques, huertos urbanos, parques, humedales y todas las zonas verdes en general. Se le da prioridad al “desarrollo del progreso”, sin darnos cuenta de que se está destruyendo nuestro recurso más valioso.



Vista Cholula, Puebla desde la pirámide | Ana Vázquez Esponda | 2023

Entre los objetivos de este trabajo, se encuentra demostrar todas las ventajas que puede tener la implementación de las infraestructuras verdes en las ciudades y cómo con estos pulmones verdes podría mitigarse el calentamiento global, ya que las estructuras verdes traen consigo un sin fin de beneficios en su implementación (Vásquez, 2016), tanto en el aspecto urbano, como en el ambiental. Es importante considerarlo siempre en la estructura de la ciudad, ya que una buena planeación y diseño, que cuente con medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, ayuda a reducir amenazas, vulnerabilidades y riesgos. Por un lado, las infraestructuras verdes transforman el entorno urbano, y por el otro, contribuyen a que las ciudades cuenten con un desarrollo sostenible, así como lo marcan los Objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. Los cuales buscan, mediante 17 objetivos, superar los desafíos globales para alcanzar un futuro sostenible. (Miluska, 2020).

Las infraestructuras verdes en las ciudades son esenciales, ya que su implementación repercute de manera positiva, en distintos sectores y escalas.

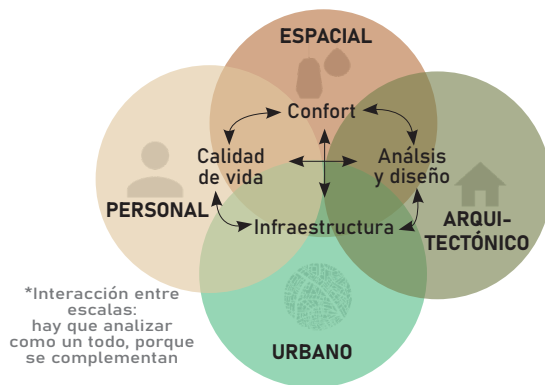


Diagrama escalas | Ana Vázquez Esponda | 2023



Sectores en los que influyen infraestructuras verde basado en diagrama SEMARNAT | Ana Vázquez Esponda | 2023

Primeramente, en el ámbito ambiental ayuda a mejorar la calidad del aire de los espacios, filtrando contaminantes y reduciendo el dióxido de carbono. Además, es un elemento que ayuda a disminuir las temperaturas extremas y a mitigar el calor urbano que se genera por las grandes concentraciones de concreto y genera espacios de sombra, protegiendo de la sobreexposición solar y brindando un mayor confort en las ciudades. Asimismo, permiten la absorción de agua, ayudando a gestionarla, reduciendo el riesgo de inundaciones y mejorando la calidad del suelo. De igual manera, fomenta la biodiversidad y la protección de microhábitats dentro de las ciudades, generando un equilibrio ecológico entre lo construido y lo natural.

Por otro lado, también influye en la vida sociocultural de las personas, ya que brinda espacios recreativos con áreas verdes al aire libre que mejoran la calidad de vida de los ciudadanos y ayuda a crear comunidad. El tener un acceso fácil a espacios verdes es vital para el bienestar emocional y la salud mental de las personas. Además, las infraestructuras verdes reducen la contaminación auditiva, ya que sirven como barreras acústicas, lo que es muy valioso en grandes desarrollos donde viven e interactúan millones de personas.

Todo lo anterior influye también en lo económico, porque aumenta la plusvalía de las zonas con esas características e, incluso, puede impulsar la generación de una economía local con agro jardines, huertos urbanos, etc.

Existe una estrategia de diseño basada en la implementación de infraestructuras verdes. Esta es la regla “3-30-300”, (Vicente J. García Nebot, 2023) formulada por Cecil Konijnendijk en 2021, la cual tiene tres reglas principales:

3

Todo el mundo debería poder ver al menos 3 árboles desde su casa, lugar de trabajo o estudio



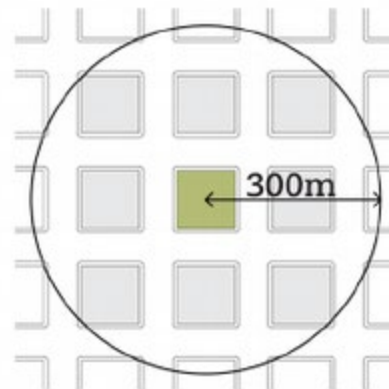
30

Debería existir al menos 30% de cubierta verde en cada barrio



300

La distancia máxima a una zona verde de alta calidad debería ser de 300 metros



La regla 3-30-300, adaptado Konijnendijk, (2022) | fig7 pág..16 Vicente J. García Nebot | 2023

Esta regla presenta una estrategia para la implementación equitativa de espacios verdes y resalta la importancia de su presencia en toda la ciudad. Además, demuestra que por medio de reglamentaciones se promueve la inclusión de estrategia sostenibles, ya que ésta, se está implementando en distintas ciudades y estrategias urbanas como: Haarlem y Birmingham. (Vicente J. García Nebot, 2023).

Estas estrategias pueden implementarse en distintas escalas, pero siempre tendrán un impacto positivo a mayor escala.

Casos análogos de éxito en la implementación de infraestructuras verdes:



Escala Regional

La Ciudad Breda en los Países Bajos, que se ha enfocado en cuestiones ambientales y sociales para la gestión urbana. “No se trata de producir arquitectura excepcional, sino de “cuidar” la ciudad y sus habitantes”. Uno de sus puntos esenciales y que la caracterizan es que los espacios verdes deben estar ubicados a menos de 200 metros de cada unidad de vivienda.



Áreas Verdes Breda | Notre politique d'entreprise responsable - SPIE ICS | 2024



Breda histórica | Tripadvisor LLC | 2024



Escala Barrio

El distrito GWL Terrein, Holanda. Este desarrollo fue construido entre 1994 y 1998 en un terreno contaminado en el centro de Ámsterdam. Incluye vivienda comunitaria, unidades de trabajo, un centro comunitario y otras amenidades. Se desarrolló a través de una combinación de procesos de bottom-up y top-down, reconciliando la diversidad social y la sociabilidad. Los edificios se encuentran en bloques verdes con jardines privados rodeados de arbustos.



Vista aérea GWL | Ecological Community Enclave - KCAP | 2024

Sus objetivos son:

- Reconciliar la diversidad y la cohesión social
- Área residencial libre de autos.
- Barrio ecológico de 6 hectáreas, con 29,000 m² para 600 unidades residenciales.



Vista desarrollo GWL | Ecological Community Enclave - KCAP | 2024



Escala Subregional

El Espacio público Yangpu Riverside, en China del despacho Da landscape. En 2019, este proyecto transformó una fábrica en espacio verde, pero conservó ciertos aspectos del contexto para crear conexión entre este sitio y la vida de las personas. Tiene una extensión de 12600 m² y cuenta con espacios de recreación, parques infantiles y jardines, además su diseño se integra con la topografía y cuenta con un sistema de control de inundaciones. El concepto del proyecto es “tejer”, haciendo referencia a crear estas conexiones entre el contexto, la intervención y las personas.



Espacio público Yangpu Riverside | Yangpu Riverside Public Space, Da landscape - Archdaily | 2022



Escala local



La Granja del Ferrocarril en París por los arquitectos Grand Huit y Melanie Drevet Paysagiste. En este caso es una unidad habitacional, que combina la agricultura urbana y el cultivo solidario. Gracias a su distribución y planteamiento, fomenta la integración de las personas vulnerables en la comunidad y genera un impacto positivo en el ambiente.

La Granja del Ferrocarril en París, Grand Huit Editorial Arquitectura Viva SL | 2024

Incluye:

Vivienda social de emergencia, 15 viviendas de reintegración social, 5 viviendas sociales para estudiantes, un invernadero, un restaurante y un punto de encuentro.



Diagrama la Granja del Ferrocarril en París, Grand Huit
Editorial Arquitectura Viva SL | 2024

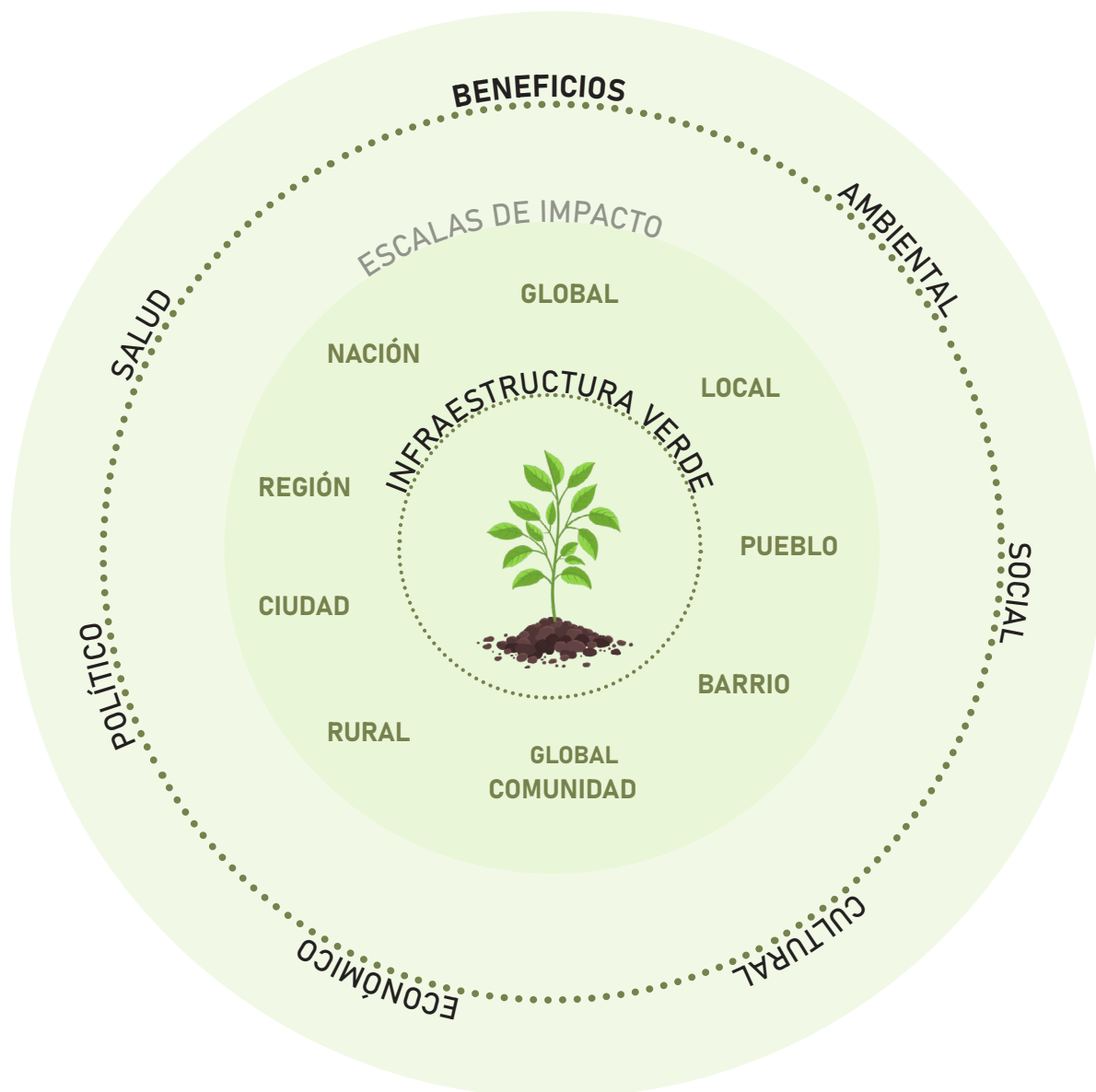
Sus objetivos son:

- Combinar agricultura urbana y cultivo solidario.
- Cohesión social.
- Impacto ambiental

La implementación de infraestructura verde, ya sea en menor o mayor escala, es un factor que genera un impacto positivo en su contexto. Estamos hablando de una “acupuntura urbana”, la cual, mediante sus intervenciones en espacios urbanos, mejora la calidad de vida de sus habitantes. Se enfoca en un conjunto de acciones pequeñas, pero significativas que revitalizan áreas específicas.

Ahora bien, en un contexto rural es de suma importancia la protección de los ecosistemas. En los últimos años se ha descuidado y se ha acabado con muchas zonas protegidas, para construir vivienda, nueva infraestructura o por querer extender las zonas de producción agrícola. Sin embargo, la preservación e implementación de infraestructura verde mejora la gestión del agua y promueve la biodiversidad; fomentando la resiliencia al cambio climático y ayudando a mitigar sus efectos. Además, puede impulsar el desarrollo económico responsable al crear oportunidades en turismo, agricultura sostenible y conservación de recursos y promueve el desarrollo de economías locales, con un sistema circular que busca reducir el impacto negativo en el medio ambiente. También mejora la calidad de vida de las comunidades rurales, ofreciendo espacios recreativos y fomentando la salud pública.

En contextos como el de México, en donde se cuenta con una gran biodiversidad, es fundamental promover y proteger las áreas verdes, ya sean bosques, selvas, parques, humedales, etc. para conservar sus ecosistemas.



Esquema impacto infraestructuras verdes | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

Las infraestructuras verdes crean un equilibrio esencial para el desarrollo sostenible en áreas urbanas y rurales, ya que tiene un impacto positivo en el ámbito social, cultural, económico, político, de salud y ambiental. No solo mejoran la calidad del aire y del agua, sino que también fomentan la biodiversidad y ofrecen espacios recreativos para las comunidades. Además, ayudan a mitigar los efectos del cambio climático, reduciendo la temperatura urbana y gestionando el agua de manera eficiente para evitar inundaciones. Al integrar la naturaleza en el diseño de nuestras ciudades y pueblos, se promueve un estilo de vida más saludable y se fortalece la resiliencia de las comunidades frente a los desafíos ambientales.

IV. Ruralismo táctico [Urbanismo táctico & proyectos participativos]

El ruralismo táctico hace referencia a la aplicación de estrategias y enfoques similares al urbanismo táctico en las ciudades; pero en un contexto rural. Se busca la participación de la comunidad y el mejoramiento del entorno por medio de intervenciones temporales y de bajo costo. Son pequeñas acciones, que pueden llegar a tener un impacto significativo en su contexto.

Usualmente el ruralismo táctico se aplica mediante intervenciones temporales, que permiten a los usuarios experimentar y evaluar cambios, pero sin un compromiso a largo plazo. Puede ser desde la creación de espacios comunitarios, jardines compartidos o áreas recreativas; hasta el mejoramiento de la infraestructura. El objetivo es analizar si esta intervención está realmente generando un impacto positivo. Si es así, se puede evaluar y considerar generar un proyecto definitivo. Son de mucha utilidad, ya que sirven como estrategia práctica de análisis del sitio y su relación con el usuario. Además, con la implementación de esta clase de intervenciones, se descubren nuevas necesidades que en un inicio no se tenían consideradas o se descartan proyectos que acabarían siendo “fantasmas”, porque no cubrían una necesidad real.

En esta clase de proyectos se recomienda diseñar espacios multifuncionales, que puedan adaptarse a diferentes usos (mercados, talleres, espacios de servicios de salud o actividades culturales y educativas). Incluso se puede proponer que su uso cambie por horarios o días, fomentando la interacción y el dinamismo comunitario.



El Centro Cultural de Cero Carbono en Makli | Prefabricated bamboo community centre in Pakistan built by local people - Dezeen | 2017

Lo que se busca es crear espacios u intervenciones que transformen la realidad social del contexto específico. El éxito del proyecto se mide por el impacto que tiene en la comunidad. (Gunn, Ton, & Smith, 2015) Para que un ruralismo táctico sea exitoso es necesaria la participación comunitaria, en donde los habitantes se involucren en el diseño y la ejecución de los proyectos, asegurando así que sus necesidades y deseos se vean reflejados en las intervenciones.

Una estrategia para una participación más activa es sensibilizar a las comunidades mediante la inclusión de programas educativos sobre prácticas sostenibles, el cuidado del medio ambiente y la importancia de la participación ciudadana. También, la creación de redes de colaboración entre productores locales, artesanos y la comunidad, promueve una economía local y fortalece los lazos sociales, reforzando el sentido de comunidad, que es de gran importancia en los contextos rurales. Considerando estos tres aspectos clave se puede alcanzar una mayor sensibilidad por las necesidades reales de la comunidad, según su contexto.

Para un mejor acercamiento a una comunidad rural existen 3 elementos a tomar en cuenta:

- 1 Interpretación de la teoría y cultura**
(contextualización & acercamiento holístico)
- 2 Investigación del pasado, para el entendimiento del presente y poder crear intervenciones para el futuro**
(entendimiento necesidades)
- 3 Estudio de la etnografía**
(sensibilización por todos los grupos que serán afectados con la intervención)

(Gunn, Ton, & Smith, 2015)


Dadas las características del contexto específico: "Ruralidad", la conservación del paisaje es vital: deben respetarse las características naturales y culturales del área rural para la preservación de su identidad. Así, en este caso, cualquier intervención o proyecto táctico debe considerar su protección y cuidado.

En conclusión, el ruralismo táctico, busca transformar y revitalizar las áreas rurales a través de intervenciones y acciones colectivas que fomenten la creatividad y cohesión social. Para su implementación deben adaptarse métodos del urbanismo táctico en un contexto rural, para satisfacer así las necesidades y aspiraciones de las comunidades locales.

CAPÍTULO 3

MARCO CONCEPTUAL

I. Diseño desde la comunalidad

A group of approximately 15 people, including students and an older man, are standing outdoors in a natural setting, possibly a field or garden. They are dressed in casual clothing, and some are wearing white t-shirts. The background shows lush greenery and trees. The image is semi-transparent and serves as a background for the text.

En esta sección se encuentra el marco conceptual. Se divide en tres secciones: Diseño desde la comunalidad, bambú y bioconstrucción participativa. Cada una necesaria para la comprensión de la temática de esta tesis.

Se comienza con términos, teorías y definiciones para el entendimiento del diseño desde la comunalidad.

La comunalidad

El término Comunalidad hace referencia a “...estructuras micro, relativamente autónomas, basadas en el funcionamiento de apoyo mutuo y autogestión” (Aguilar Gil, págs. 60-61). Cuando analizamos el contexto de comunidades rurales en México, es común que aparezcan esta clase de comportamientos y actitudes, aunque varían dependiendo de cada nación o región. Sin embargo, todas tienen ciertas características en común, como su cercanía entre los miembros de la comunidad; lo que fomenta la colaboración, el apoyo mutuo y los trabajos colaborativos.

Estas características forman parte de la identidad de estas comunidades, ya que representan valores que están presentes desde sus orígenes y muy relacionadas con sus creencias, tradiciones y cultura.

Identidad

La identidad es uno de los conceptos más complejos, ya que abarca la percepción que una persona tiene de sí misma y cómo se define en relación con los demás. Por lo mismo, que es una cuestión tan subjetiva, la definición puede distorsionarse según el enfoque que se le dé.

En este caso, se definirá la identidad cultural, ya que es un elemento fundamental para entender nuestro caso de estudio en Cuetzalan. Esta refleja los elementos culturales que forman parte de la vida de una persona, incluyendo tradiciones, costumbres, idioma y prácticas. La identidad cultural puede ser un fuerte vínculo con la historia y la herencia de un grupo. Sobre todo, en comunidades indígenas, esta característica es muy representativa. Asimismo, existe el término de identidad colectiva, el cual se ve reflejado en contextos rurales. Este es un fenómeno dinámico que surge a partir de la historia, la cultura, las relaciones sociales y la interacción con el entorno, formando un tejido social único que refleja las experiencias y aspiraciones de la comunidad. Aunque la identidad de cada persona es personal, ese valor de pertenencia que se crea al formar parte de una comunidad hace que se conforme, además de la parte individual, una identidad grupal.

También es pertinente mencionar que la identidad no es estática; va evolucionando a lo largo del tiempo debido a experiencias personales, cambios en el entorno social, influencias culturales y otros factores. Puede que se comparta una identidad colectiva o grupal, ya que provienen del mismo contexto; pero al final cada persona tendrá su propia identidad, que irá moldeando según sus vivencias.

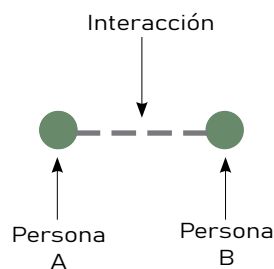
Es fundamental tener una identidad, ya que brinda sentido de pertenencia, orgullo, da un propósito y empodera a los individuos y a las comunidades.

Etnografía por redes

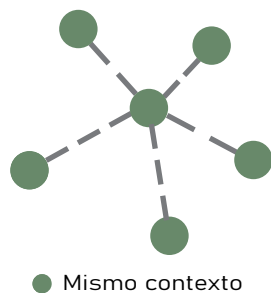
La Etnografía por redes es un enfoque metodológico que combina la etnografía tradicional con el análisis de redes sociales. Este método se centra en estudiar las interacciones sociales, las relaciones y las dinámicas culturales.

Las redes se definen como conjunto de relaciones y lo que se busca es entender y analizar la interacción entre estas redes. Para lograrlo se debe combinar métodos cualitativos, como entrevistas y observaciones, con datos cuantitativos sobre patrones de interacción y redes.

Complejidad de Redes



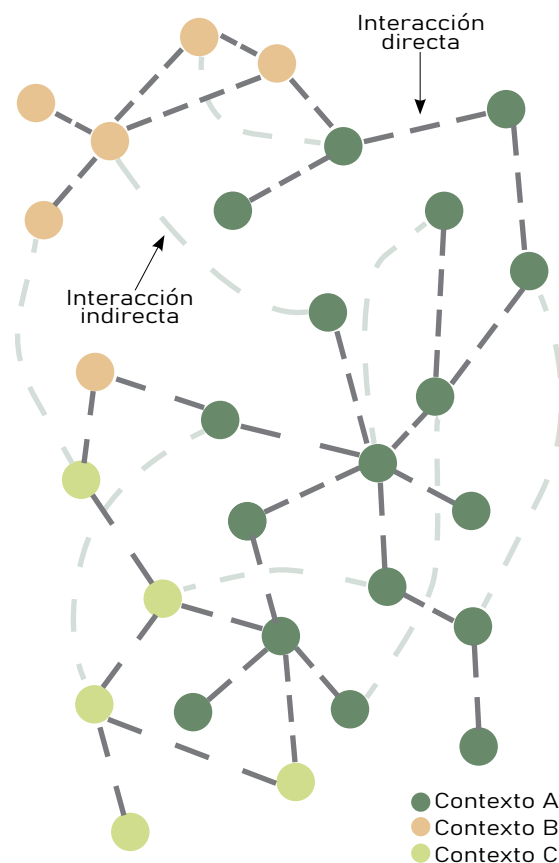
Esquema de Red (simplificada)



Cuando analizamos las interacciones entre una comunidad, siempre habrá factores externos que influyen, aunque no formen parte de la red central de actores, si impactan en la manera en la que se generan ciertas dinámicas dentro de una red.

En un mismo contexto pueden existir distintos análisis de redes. Por ejemplo, pueden analizarse redes sociales de amistad o de parentesco. En ese mismo contexto se pueden investigar cuestiones de poder y élite. Por el otro lado, es importante entender que estas redes, aunque pueden simplificarse en la representación, siempre tendrán un gran nivel de complejidad, ya que se descomponen en distintas capas y subcapas que convergen entre sí.

Esquema de Red Complejo



Complejidad de redes | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

Herramientas de Análisis



Apuntes Poems, Basado en Analisis de la organización (Learning by Helping) | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

La teoría es útil para entender de manera superficial las dinámicas entre personas, pero poder alcanzar un análisis y entendimiento real de las de un sitio es necesario visitar e interactuar con la comunidad. En estos casos herramientas como, “El Apunte Poems”, que es una plantilla para entrevistar, tomando en consideración la parte de observación y “El GEMBA”, que busca explorar la problemática por medio de la visita al sitio y de conexiones con “los Partner sociales”.

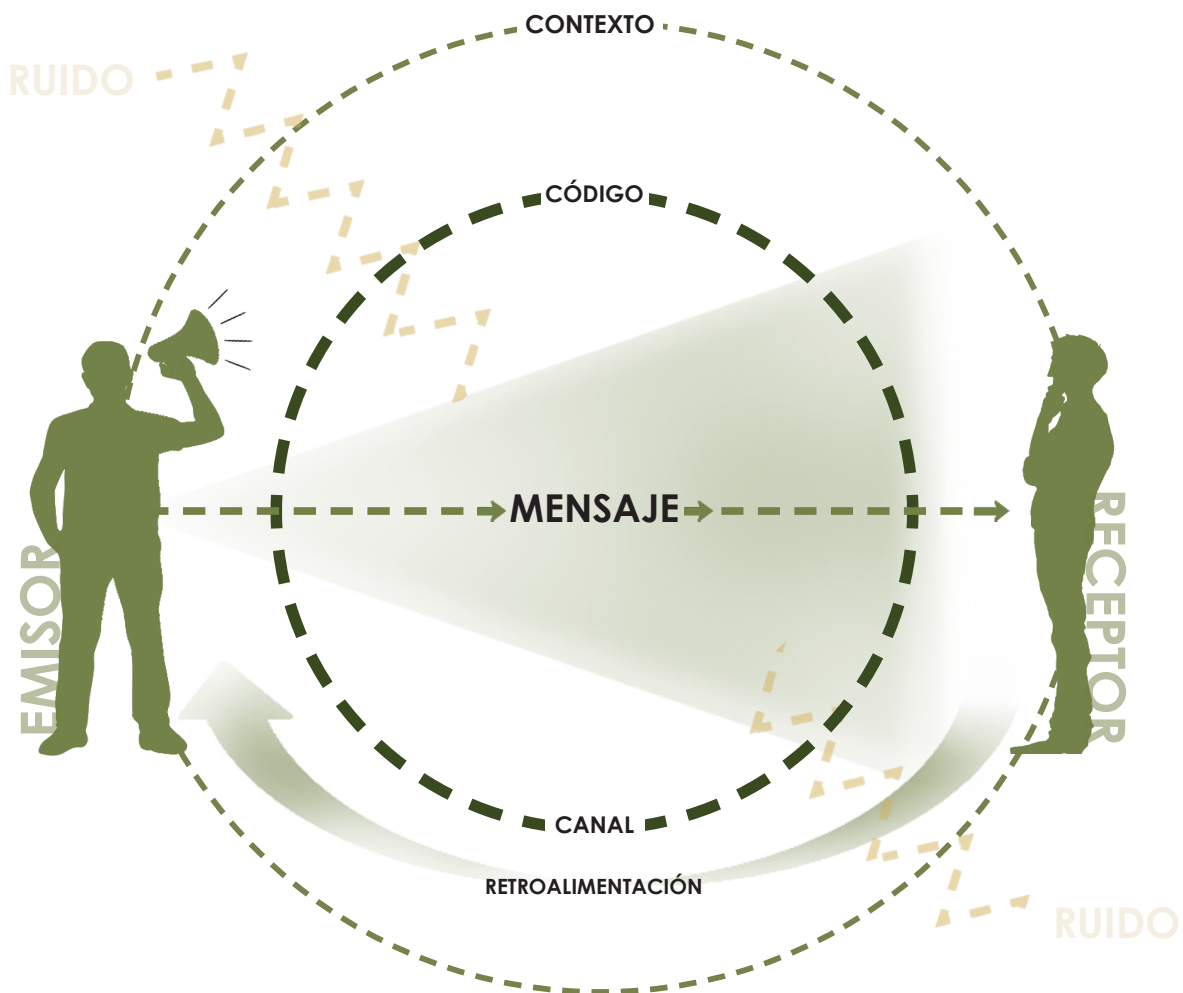
Al utilizar estas metodologías se puede entonces generar un “Análisis FODA”, más acotado a la realidad. Este busca analizar la Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de un sitio o comunidad. Con esta clase de herramientas hay un mayor entendimiento de las necesidades del sitio, pero también de las ventajas y herramientas que se tienen a disposición para satisfacer esa necesidad.



Creación propia, basado en modelo Stanford (A. Humphrey) | Ana Vázquez | 2024

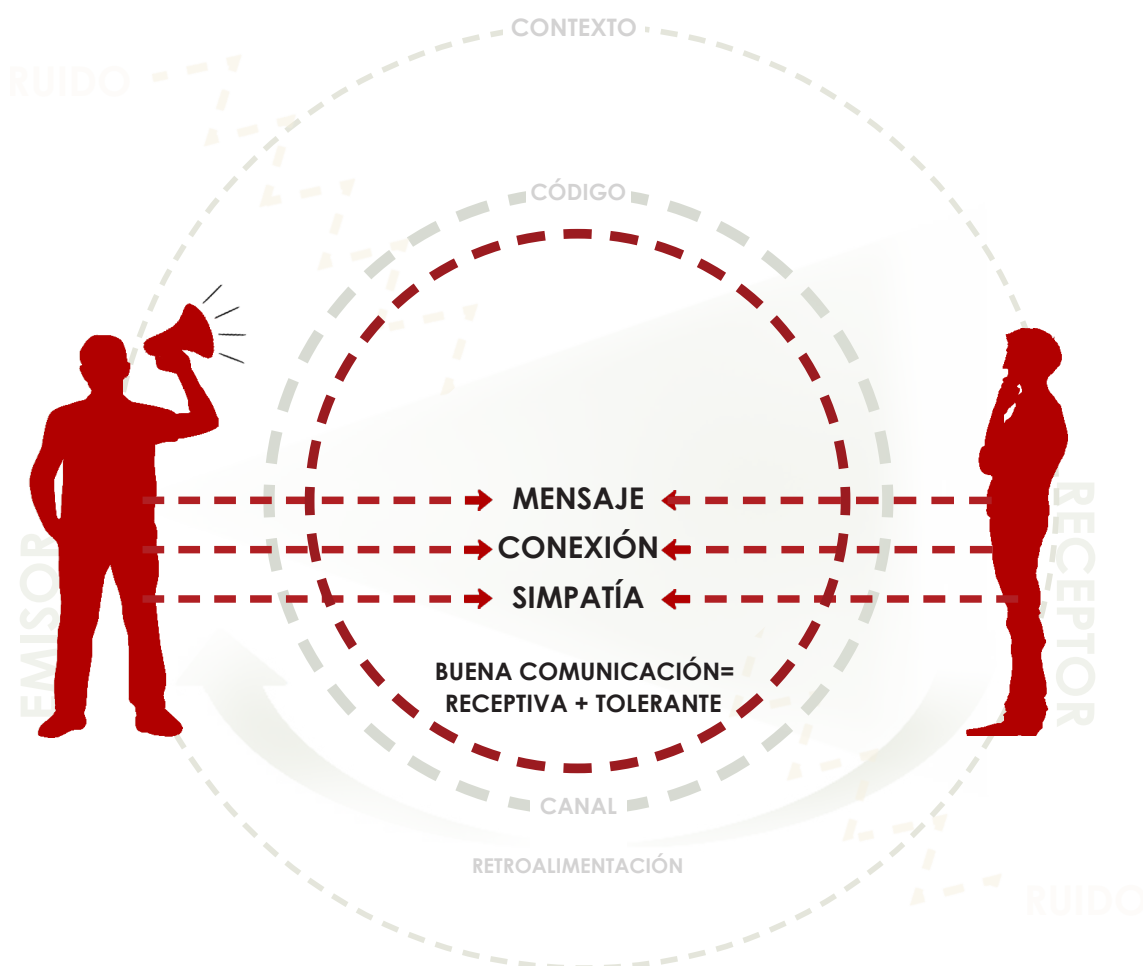
Acercamiento a la comunidad

Para poder formar un buen flujo de trabajo, siempre será necesaria una buena comunicación entre los actores involucrados. Analizando el ciclo de la comunicación: existe un emisor, un mensaje y un receptor, pero se toma en cuenta los factores que influyen dentro de esta comunicación. Primero está el mensaje como tal, que lleva la información que el emisor quiere comunicar al receptor. Pero ese mensaje está condicionado al canal por el que se distribuye, el código como se envía y el contexto que engloba la situación. Adicionalmente, existe lo que llamamos "ruido", que son factores que distorsionan el mensaje y pueden afectar su comprensión. Todo esto influye en la manera en que el receptor digiere y percibe el mensaje. Además, la forma de pensar de cada persona varía mucho dependiendo de sus experiencias y vivencias personales. Para evitar que haya mal entendidos en un mensaje, es de suma importancia tener siempre una retroalimentación, en donde el emisor puede evaluar si la información fue recibida de manera correcta.



Cuadro de la comunicación | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

Para mejorar la comunicación el emisor y el receptor deben encontrarse en la misma sintonía. Ahí es donde generar un “Rapport” es fundamental. “Rapport” proviene de una palabra de origen francés “rapporter”, que significa “traer de vuelta” o “crear una relación”. En psicología se utiliza para hacer referencia a la metodología de crear una conexión de empatía con otra persona, para que la comunicación fluya con menos resistencia. En el Rapport hay tres conceptos muy importantes. El primero es la empatía: que, según la RAE, es el sentimiento de identificación con algo o alguien. En segundo lugar, está la conexión: que es la acción y efecto de conectar. Por último, tenemos la simpatía: que es la inclinación afectiva entre personas, generalmente espontánea y mutua. Si se consigue tener estos factores en una comunicación, es más probable que el mensaje sea una recepción efectiva, donde la información se haya interpretado correctamente y en la que el receptor haya captado la intención del emisor.



Cuadro de la comunicación con empatía (Rapport) | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

Cuando relacionamos el cuadro de la comunicación con Rapport es importante resaltar, que el objetivo no es que el emisor y el receptor tengan el mismo punto de vista y la misma ideología, más bien hace referencia a generar una comunicación receptiva y tolerante en donde ambos puntos de vista sean respetados por el otro lado.

¿Cómo construir la confianza?

En estos procesos, además de una buena comunicación es necesario crear un vínculo de confianza con la comunidad.

Esto se logra con el tiempo, demostrando valores como:

□ **Compromiso:** se cumplen promesas y se demuestra interés genuino por necesidades y bienestar de la comunidad.

□ **Transparencia:** se comparte toda la información de manera directa y en el momento

□ **Integración e inclusión:** se escucha e involucra a la comunidad en la toma de decisiones para que se sientan incluidos y representados en actividades.

□ **Responsabilidad:** se cumple con los compromisos y se aceptan las consecuencias de las acciones realizadas.

□ **Reconocimiento:** se agradece y valora las contribuciones de los miembros de la comunidad.

□ **Tolerancia:** se acepta y respeta las diferentes opiniones.

□ **Integridad:** se actúa de acuerdo con principios éticos y morales.

En proyectos participativos y de diseño desde la comunalidad es necesario tener este acercamiento en donde se fomente la cohesión social y la colaboración entre los distintos actores. Es importante que desde un principio se definan los objetivos, procesos, recursos disponibles, roles y responsabilidades; además de mantener una comunicación transparente durante todo el proceso. En donde, toda la comunidad esté informada acerca de los avances, desafíos, contratiempos y soluciones que vayan surgiendo. De esta manera se

Procesos colaborativos

Los procesos colaborativos son actividades en donde un grupo de personas se unen y trabajan juntos para alcanzar un mismo objetivo. Estos procesos se ven reflejados en distintas áreas. Desde el ámbito educativo, empresarial, comunitario o artístico. En este proceso se crean distintas dinámicas en donde las personas comparten ideas, opiniones, intereses, habilidades, conocimientos, experiencias, etc.

Un punto fundamental de los procesos colaborativos es que se trabajan en equipo, fortaleciendo las relaciones entre los involucrados. En muchas ocasiones se enfrentan desafíos, pero con estas dinámicas se fomenta encontrar soluciones alternativas más creativas y efectivas. Estos procesos deben irse ajustando y adaptando según su contexto, para darles el enfoque que realmente cumpla con el objetivo que se definió.



Actividad de plano participativo con niños en Cuetzalan | Foto: Equipo Land Lab | 2024

Algunos ejemplos de procesos colaborativos son los mapas participativos. En donde los miembros de la comunidad colaboran con sus conocimientos y experiencias para identificar, analizar y representar su entorno. Estos son muy útiles para el análisis de sitio y la definición de problemáticas, necesidades y áreas de oportunidad. Pueden aplicarse en distintas escalas y diversos contextos, por ejemplo: en la planificación urbana, la gestión ambiental, el desarrollo comunitario, la creación de planes educativos, etc.

Otro ejemplo serían los talleres colaborativos, donde se busca que los miembros de las comunidades desarrollen nuevas habilidades, pero compartan sus conocimientos, enriqueciendo el proceso educativo con experiencias y saberes locales.

Esta clase de talleres además fomentan la interacción social, ayudan a identificar las fortalezas de las personas y son oportunidades para crear alianzas dentro de la misma comunidad.

En conclusión, los procesos colaborativos forman una parte esencial cuando hablamos del diseño desde la comunalidad, ya que estos son procesos en donde se involucra directamente a las personas que viven en la comunidad y se busca lograr resultados inclusivos, que potencialicen una identidad colectiva. Para ello es necesaria una buena red de comunicación y se promueve un aprendizaje integral, que fortalezca las conexiones entre los involucrados.

II. Bambú

“El arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, porque es la forma más racional, duradera y económica de todos los métodos”.

-Antoni Gaudí



El bambú es un material que puede integrarse en procesos de diseño desde la comunalidad, gracias a su versatilidad y sus características que promueven la construcción participativa. Esta opción puede ser una alternativa valiosa para comunidades en contextos rurales, ya que favorece una economía local y solidaria, al tiempo que impulsa un desarrollo sostenible.

GENERALIDADES

Ficha Técnica

Latitud:	entre 47° sur (Chile) - 51° norte (Japón).
Rango altitudinal:	de 0 a 4.300 mts snm
Familia:	Poaceae (Pasto gigante)
Extensión :	+35 mill de ha
No. de especies:	+ 1.642 especies identificadas
Dimensiones:	de 18m - 30m
Diámetro:	de 3cm - 20cm (varia con sección del bambú)

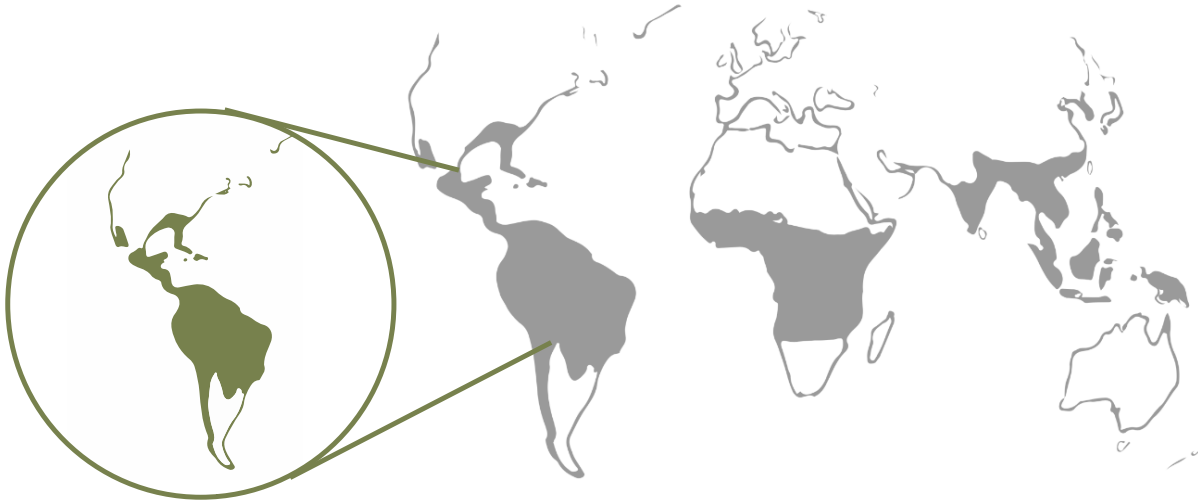


Bambusal en Cuetzalan | Foto: Ana G. Vázquez | 2024

El bambú es una planta gramínea, como el maíz, el trigo y el arroz. Se conocía desde épocas precolombinas, es decir, es un material que tiene más de 40 millones de años. Generalmente se encuentra en climas tropicales y subtropicales como son el sudeste asiático, América del Sur, y ciertas regiones de África y Oceanía. Existen más de 1600 especies, que se distribuyen en estas regiones, adaptándose a ecosistemas, condiciones climáticas y entornos muy diferentes. Dependiendo de la región, sus características, propiedades y cualidades varían. Por ejemplo, no todas las especies son aptas para la construcción, se estima que solo unas 50 tienen estas cualidades.

A diferencia de una creencia popular, el bambú no es un árbol, pertenece a la familia de Poaceae, que coloquialmente se le conoce como pasto gigante. Al conjunto de bambús, por lo tanto, se les denomina Bambusales y no bosques.

Una de las principales cualidades y ventajas de esta planta es su rápido crecimiento, a los tres años, aproximadamente, alcanzan su madurez y son aptos para la construcción. Los Bambús pueden medir de 15 a 30 m de altura, según la especie. Otra cualidad importante, es su competencia auto regenerativa, lo que quiere decir, que tiene la capacidad de auto reproducirse mediante sus brotes. Por último, es pertinente mencionar, que protege y regenera el suelo y captura bióxido de carbono.



Bambusales en América
Extensión: +15 mill de ha
No. de especies: +560 especies identificadas

Bambusales en el mundo

Bambú en el mundo | Bambuterra | 2024

En América existen aprox. 15 millones de hectáreas de bambusal y alrededor de 560 especies diferentes. En países como Colombia, Perú y Ecuador es un elemento que ha ganado mucha importancia en los últimos años, y que incluso ya cuenta con reglamentaciones y códigos que avalan su uso.

México también es una región que cuenta con varias especies de bambú. Se pueden encontrar desde el nivel del mar hasta altitudes de más de 4,000 m. Algunos de los ecosistemas en donde se desarrolla fue de manera natural, pero algunas de las especies más comunes fueron inducidas. Por ejemplo, el Bambú Oldhamii, es una especie originaria de Taiwan, Asia, que fue inducida, según estimaciones, hace un siglo en México, o la Guadua Angustifolia, la cual fue inducida apenas hace unos 30 años. Ambas son utilizadas para la bioconstrucción en México.



Regiones con especies nativas de Bambú | Creación propia | 2024

MÉXICO **Bambusales en México**

Cultivos comerciales: +20.000 ha

Bosques Naturales: +20.000 ha

Cultivos recientes: +20.000 ha (productivos en 20 años)

Historia

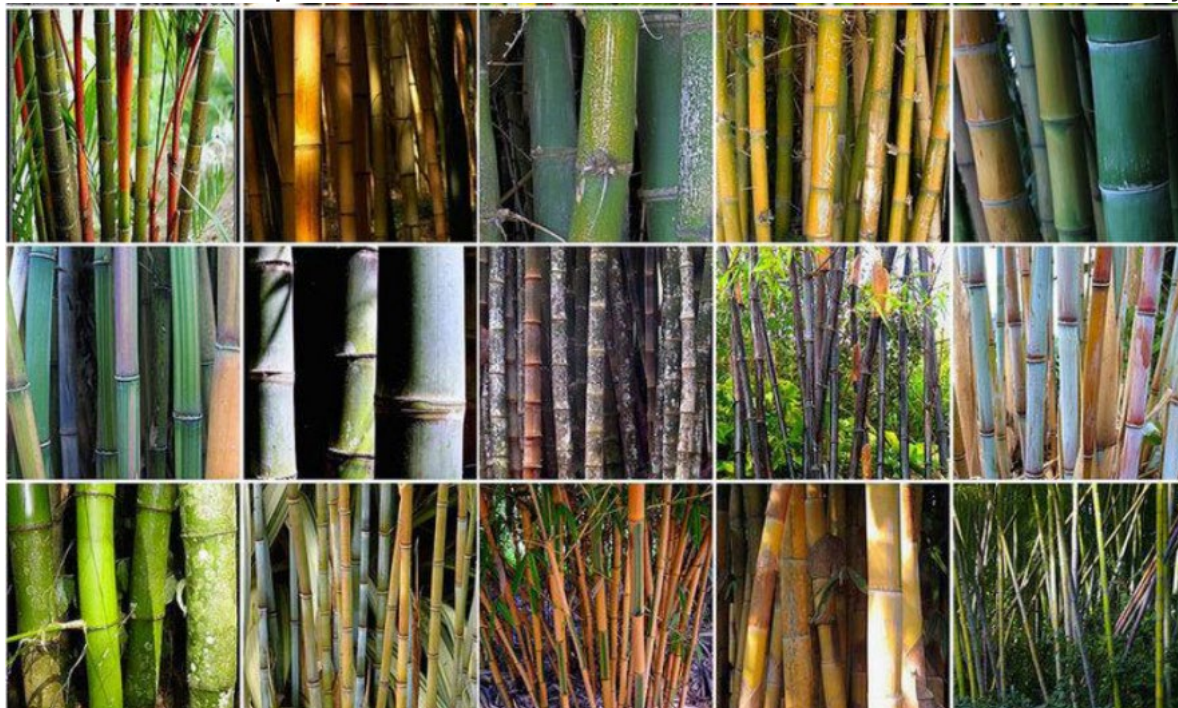
En México el uso del bambú data de épocas prehispánicas. Existieron distintas culturas, como los totonacas en Veracruz, los huastecos en Hidalgo y Tamaulipas, los aztecas y teotihuacanos en el centro de México, los maya-chontales en Tabasco, en donde se han encontrado vestigios del uso de este material por estos pueblos originarios.

Incluso se ha analizado su presencia en la arquitectura de esas épocas, ya que por sus cualidades proporcionaba una alternativa, mejor a la madera, para regiones con clima cálido-húmedo. Con la llegada de los españoles, se introdujeron nuevas técnicas constructivas, dando lugar a la arquitectura colonial, que dejó huellas en toda Latinoamérica. A partir de esa época, el bambú pasó a un segundo plano en el ámbito de la construcción, y en la actualidad su utilización se limita cada vez más, a sólo ciertas secciones de la construcción. (Castillo, 2011)

Bambú en la cultura

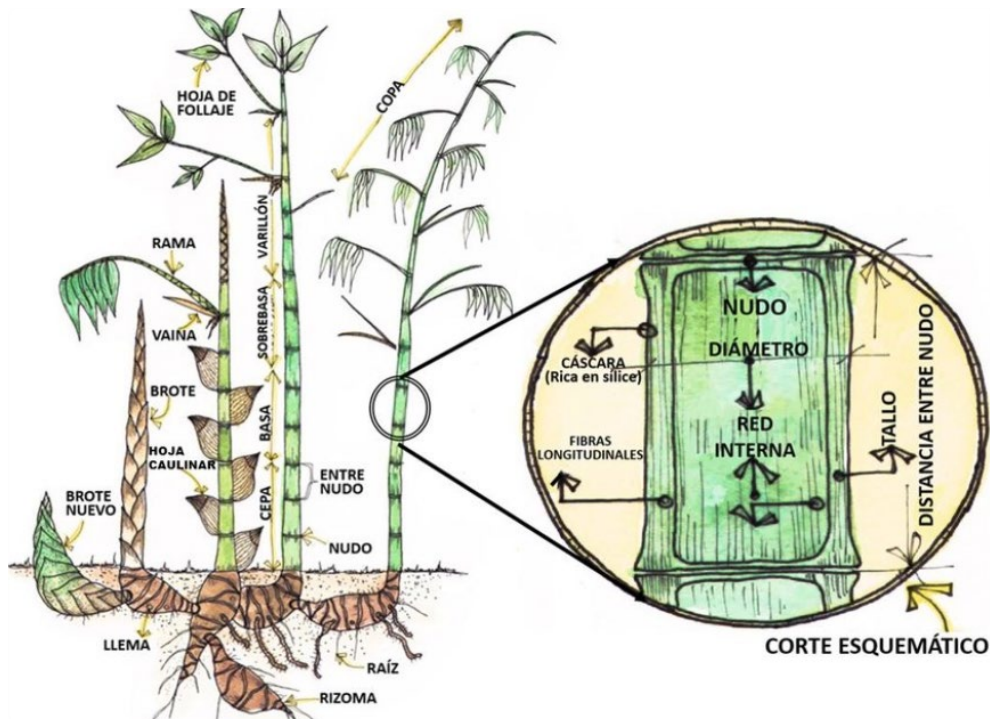
En las regiones en donde el Bambú es originario es un elemento que, además de utilizarse como material de construcción, también está integrado en la cultura (Janssen, 2002). En algunas regiones se le conoce como “la planta de los mil usos”, ya que del bambú obtienen alimento, ropa, material para construcción, celulosa para papel (Comisión Nacional Forestal, 2020). Además, se le atribuyen propiedades medicinales, por ejemplo, en la herbolaria mexicana se utiliza para curar heridas. Y en muchas culturas tiene un valor espiritual, ya que se asocia con la paz, la prosperidad y la fertilidad. Gracias a su rápido crecimiento en muchas culturas simboliza el desarrollo y la abundancia.

Sin embargo, por el otro lado, también existe la creencia popular de que el bambú es un material para construcciones efímeras, de lugares vacacionales o para construcciones de un nivel socioeconómico bajo.



Difrentes tipos de bambú | Guadua Bamboo SAS | 2007-2024

Morfología, características físicas y partes



Crecimiento de una planta de bambú y la descripción de las partes que la conforman | Creación: Orozco y Jiménez (2018)



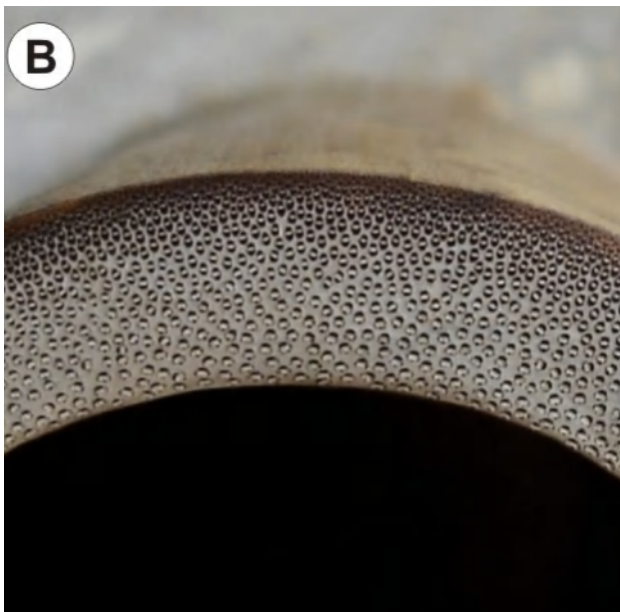
Bambú | Equipo Landlab | 2024

Los bambús crecen en rizomas, que son grupos ramificados subterráneos. Se reproducen rápidamente, cuando recién surge uno, se le conoce como rebrote. Al tronco se le conoce como culmo o en algunas regiones como Cuetzalan, coloquialmente se le denomina "tarros". Estos albergan una gran cantidad de agua (aproximadamente 30 litros).

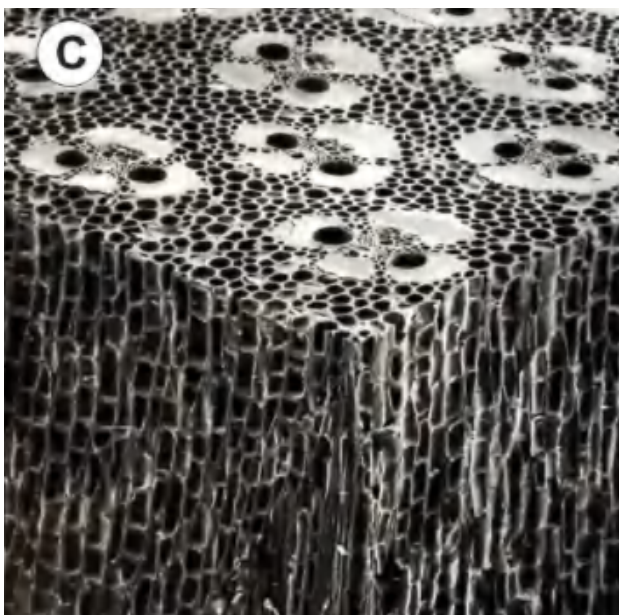
Un culmo se divide en tres partes: la base o cepa, que es la que tiene mayor diámetro (de 8cm -20cm) y mayor espesor (2-2.5cm), además de ser la parte con mayor resistencia; la intermedia o basa y sobrebasa, en donde los nudos son más largos y se tiene una mayor resistencia a la tensión; y la parte superior o copa con el menor diámetro (3cm) y espesor (1cm), pero con mayor resistencia a la flexión.



Sección de un nudo

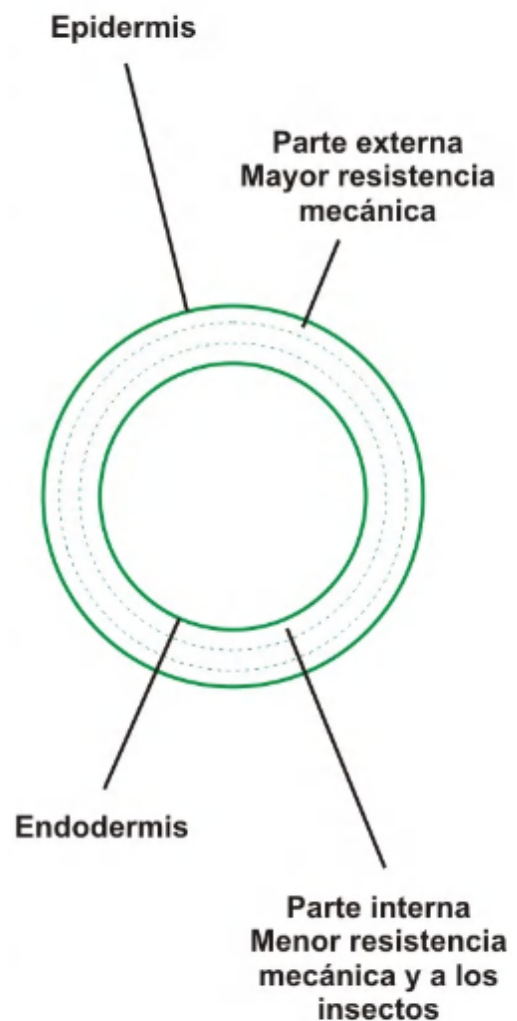


Estructura



Morfología

Una rama de bambú está dividida por nodos y entrenados. Cada nodo se encuentra a una distancia aproximada de 7 a 10 cm de la base, aunque todo depende de las condiciones climáticas. Las distancias entre nodos son un reflejo de la cantidad de agua que tuvo a su disposición. Las hojas nacen de los nodos. A la parte exterior del culmo se le denomina Epidermis y a la central Endodermis. Por cuestiones de su morfología y composición física, sabemos que es un material muy resistente. La parte exterior tiene mayor resistencia.



Propiedades en la construcción

Comparativo de emisiones de CO2 Guadua / Hormigón y acero (3)				
100m2	Material (1)	Peso Kg.	Emisiones (2)	Total emisiones
Construcción En Guadua	Varas de guadua L= 6m D= 11-12cm (350 U.)	8000 kg	1800 kg Co2	5600 kg CO2
	Acero	750 kg	1500 kg Co2	
	Hormigón	1800 kg	2300 kg Co2	
Construcción tradicional	Acero	2500 kg	5000 kg	12600 kg CO2
	Hormigón	60000 kg	7600 kg	

El bambú tiene la ventaja de ser un material natural, que genera una arquitectura ecosistémica. Esto quiere decir que se adapta, integra y resiste a las condiciones de la naturaleza y de su contexto. Por otro lado, tiene la ventaja de tener un bajo costo y de generar un bajo consumo energético en su producción.

(1) Materiales básicos para estructura de vivienda unifamiliar calculados para 100m2 de construcción
 (2) Emisiones de CO2 calculadas para la guadua puesta en España (transporte marítimo 10000km y porción terrestre calculada para 700 Km de centro de producción a puerto (Colombia) y 700 Km de puerto a obra (España).
 (3) Promedio de emisiones por m2 de construcción 260Kg. Solo se consideraron en este cuadro las emisiones de mayor peso que son las de los materiales de estructura (60%).

Emisiones Co2 comparación bambú con otros materiales I
 Fuente: Ing. José Eduardo Torres Rojas www.evidally.net I 2012

Una construcción tradicional de concreto emite 12600 kg de CO2, por el contrario, se estima que una de bambú genera 5600 kg de CO2. Lo que la hace una alternativa más sostenible.

Gracias tanto a su morfología y características físicas, como a su forma cilíndrica, el bambú tiene propiedades mecánicas similares al acero. Como lo es la resistencia a la compresión, que le permite soportar cargas verticales significativas, o la resistencia a la tensión, que significa que puede soportar fuerzas que tienden a estirarlo, factor fundamental en vigas o soportes.

Adicionalmente, tiene la ventaja de ser muy flexible, permitiendo que se doble sin romperse, cualidad útil en regiones sísmicas como México, ya que puede absorber vibraciones y movimientos.

Estas cualidades resaltan mucho considerando su ligereza, ya que se generan estructuras ligeras, pero con buena capacidad de carga. Su relación peso-resistencia es ideal para estructuras que requieren soportar cargas pesadas sin agregar mucho peso. Adicionalmente es un buen aislante térmico, óptimo para climas húmedos, ya que ayuda a mantener el confort interior. Otra de las grandes cualidades del bambú en la construcción es su versatilidad.

Variable	Material (miembros estructurales de 2,5m de largo y 8,7Kg de peso)			
	Madera Pino Ponderosa	Bambú: Guadua	Acero A36	Concreto
Módulo de elasticidad a tensión (N/mm ²)	9000	10000	200000	11200
Esfuerzo máximo a tensión (N/mm ²)	55,00	93,03	250,00	0,91
Fuerza máxima admisible por el miembro a tensión (N)	348031	462419	110719	1365
Relación fuerza admisible por el miembro a compresión/peso (N/g)	5,21	12,70	8,42	0,09
Relación fuerza admisible por el miembro a tensión/peso (N/g)	40,00	53,15	12,73	0,16
Relación fuerza admisible por el miembro a compresión/costo (N/\$)	3,25	11,05	2,34	0,21
Relación fuerza admisible por el miembro a tensión/costo (N/\$)	25,00	46,24	3,54	0,34

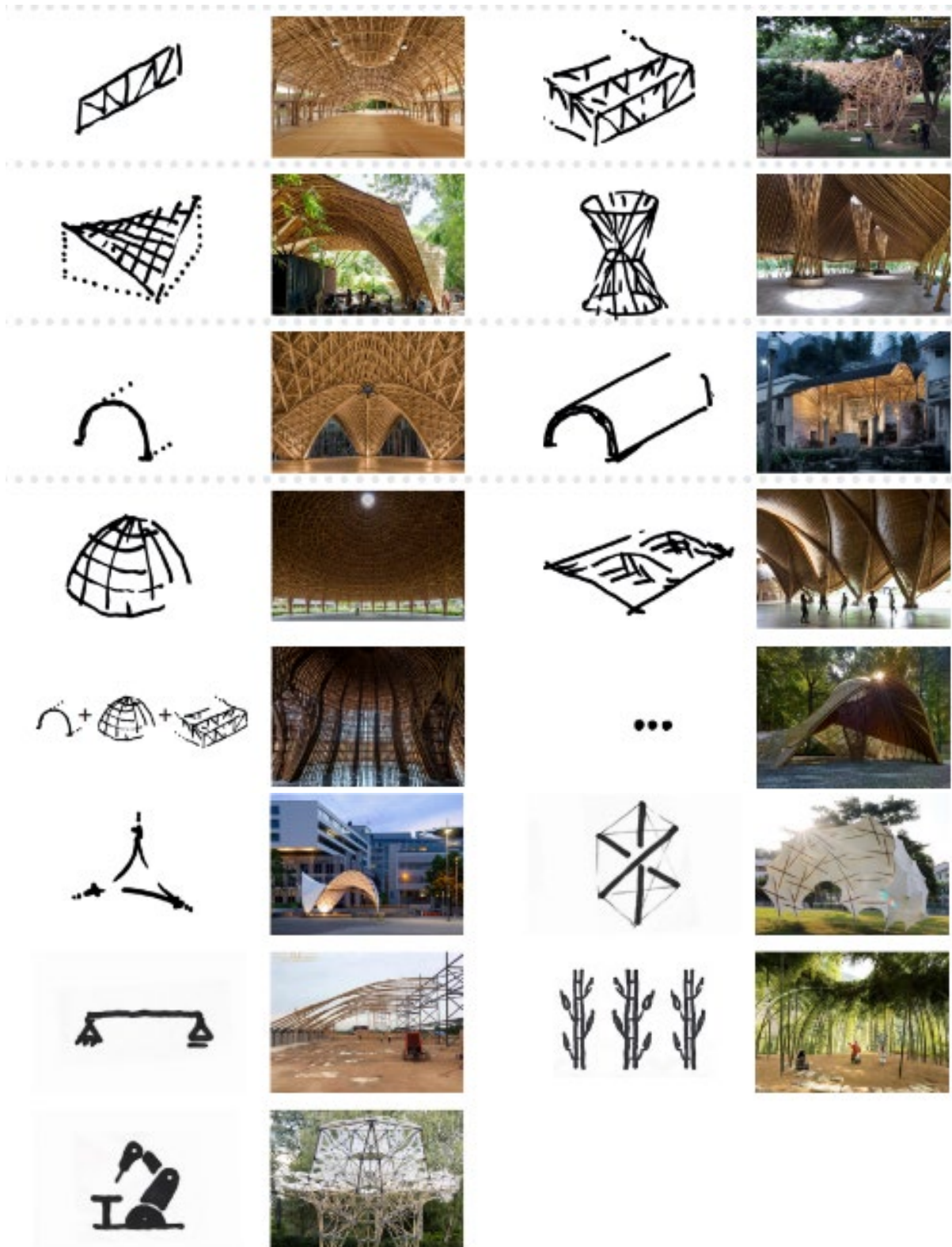
Comparación propiedades mecánicas

Propiedades mecánicas del bambú I 2024

Existen diferentes técnicas constructivas en las que se puede utilizar el bambú, desde estructuras a base de marcos rígidos, armaduras, yurtas, superficies regladas e incluso formas orgánicas. Y si se utiliza de manera adecuada cada una de estas variantes es resistente.

Lo importante en la construcción con bambú es entender cómo se están distribuyendo las cargas y que los esfuerzos se carguen a la zona correspondiente del bambú que lo puede soportar.

A continuación, se pueden observar algunas de las variantes de estructuras hechas con bambú:

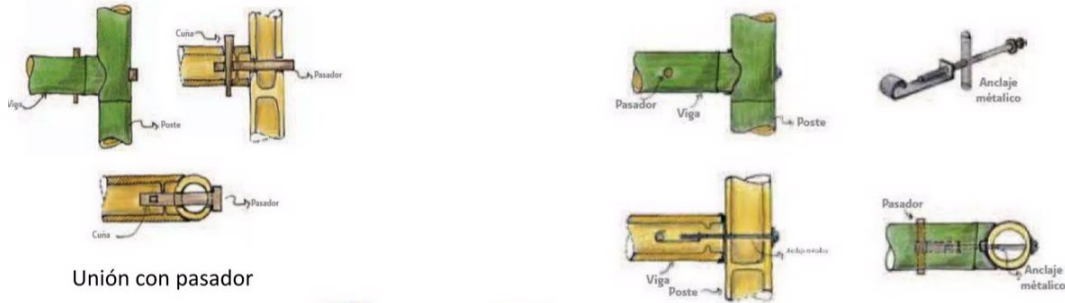


Versatilidad en la construcción con Bambú | Recuperado de tesis Maria Rau (TUM) | 2023

Uniones

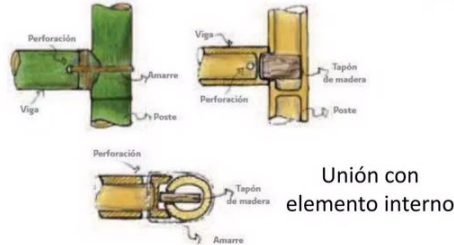
También es fundamental conocer los tipos de unión y entender como el esfuerzo se distribuirá por ahí. Cada tipo de unión tiene sus ventajas y se elige según las necesidades estructurales y estéticas del proyecto. Los materiales que se utilizan varían desde: cuerdas (yute, nylon ó cáñamo), pegamentos (adhesivo para madera, epóxico, poliuretano), clavos y tornillos (galvanizados), espigas (bambú o madera), abrazaderas (metálicas) y ganchos y anclajes.

A continuación, algunos ejemplos de uniones en la construcción:



Unión con pasador

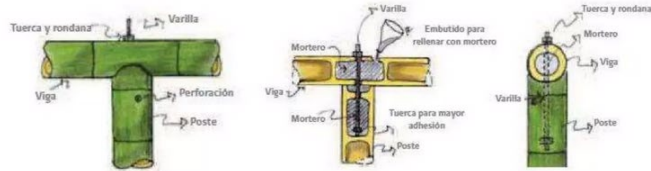
Unión con tornillo de acero a tensión



Unión con elemento interno



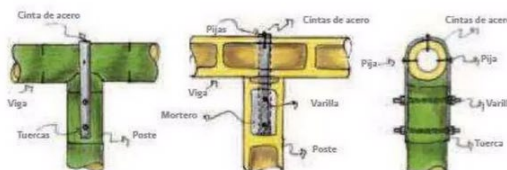
Unión para estructuras tridimensionales



Unión con varilla y mortero



Dos vigas laterales dobles



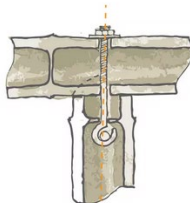
Unión con varillas y cintas de acero

1. Unión con espárragos galvanizados.

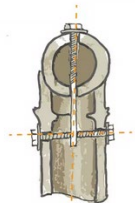
Espárrago galvanizado, con tuerca y rondana, diámetro según plano estructural.

Nota:

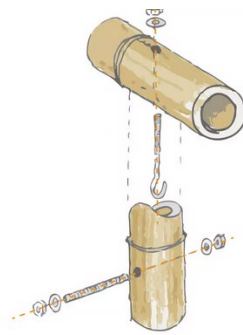
- El espárrago se deberá pasar por abajo del nudo.



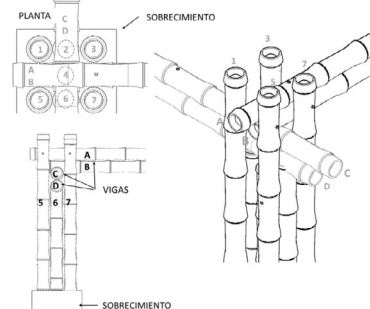
Vista en sección longitudinal



Vista en sección transversal



Vista en isométrico



Existen factores que influyen en su mecánica como: el tipo de clima, el tipo de suelo, la inclinación del terreno, la edad del bambú, el contenido de humedad (mayor humedad, es igual a menor resistencia), su morfología y anatomía (cantidad de fibra). Por eso, antes de comenzar una construcción con bambú es necesario conocer qué tipo de bambú se tiene en la región, sus propiedades y adaptar el diseño según estas condicionantes.



Escuela de Bambú, cancha deportiva by Chiangmai Life Architects (CLA) | Tailandia Fuente: Carlos Beltrán Ruloba

Se considera que no hay una sola opción viable de bambú útil para la construcción. Se debe elegir la especie que esté disponible en la región. Es cierto que hay especies que no se pueden utilizar para construir, pero por lo general, si es zona de bambusales, siempre habrá una región cercana que tenga algún tipo de bambusal viable para la construcción.

En el caso de Cuetzalan, existen las siguientes especies que tienen las cualidades para la construcción: *Guadua angustifolia*, *Bambusa vulgaris*, *Otatea acuminata* (Otate) y *Dendrocalamus asper*.

Se cree que el bambú solo es útil para construcciones efímeras, pero lo cierto es que, si pasa por el proceso adecuado de tratamiento previo y se usa un diseño según las propiedades del material, es duradero e incluso se pueden hacer construcciones con varios niveles y claros de hasta diez metros o más. Como es el caso de la Cancha en la Escuela de Bambú en Tailandia.

Otros ejemplos son: la Casa de Bambú, en Bali, Indonesia, diseñada por el arquitecto Elora Hardy; la Escuela de Bambú, en Guatemala del arquitecto Jorge Riggs; o el Centro de Visitantes, en la Reserva Natural de Osa, Costa Rica.

Un promotor de la construcción con Bambú es el arquitecto colombiano Simón Vélez. Destaca por su contribución de desarrollar innovadores sistemas de carpintería con bambú, para utilizar esta madera como elemento estructural en edificios residenciales y comerciales. Vélez diseña techos adaptados al clima tropical, con grandes voladizos para enfrentar lluvias intensas. Su estilo se inspira en la arquitectura indonesia, con techos de bambú altos y auto-construidos, rompiendo con las restricciones del diseño convencional.



Swirling Cloud: Bulletin Pavilion for BJFU Garden Festival | SUP Atelier | China | Archdaily, Imágen: Su Chen, Chun Fang 2023



Iglesia Privada, Pereira | Simón Vélez | Vía Flickr: BBC Worldservice



Museo Nómada en el Zócalo, CDMX | Simón Vélez | Vía Flickr: BBC Worldservice | 2010

Proceso de tratamiento

La única razón por la que el bambú podría ser no durable es por la presencia de alguna plaga como insectos y hongos. Aunque el bambú es un material resiliente, estas plagas pueden comprometer su durabilidad con el tiempo, si no se trata adecuadamente, lo mismo que pasa con la madera, que debe pasar por un procesamiento específico para su longevidad.

A este proceso se le conoce como el inmunizado, y existen distintas técnicas para la protección del bambú, entre ellas están: el tratamiento térmico, tratamiento con químicos, la inmersión, el secado u otros métodos biológicos.

A continuación, se describen los pasos a seguir para su procesamiento:

PROCESAMIENTO DEL BAMBÚ



1) Cultivo:

se seleccionan los bambús que ya estén maduros, aproximadamente de tres a cinco años, que es cuando el bambú tiene las propiedades necesarias para la construcción y alcanzó su máxima capacidad de carga. Los indicadores de su madurez se pueden observar con la desaparición del color lustre, se adquiere un tono más claro y no intenso. Además, con la aparición de líquenes (manchas en tonos: verde, gris, amarillo o marrón) o musgo en la superficie del bambú. Estos son organismos simbióticos que indican un entorno ambiental saludable y reflejan la edad del bambú. Sin embargo, sigue siendo recomendado en plantaciones de bambú, marcarlos por colores para tener un control más exacto.

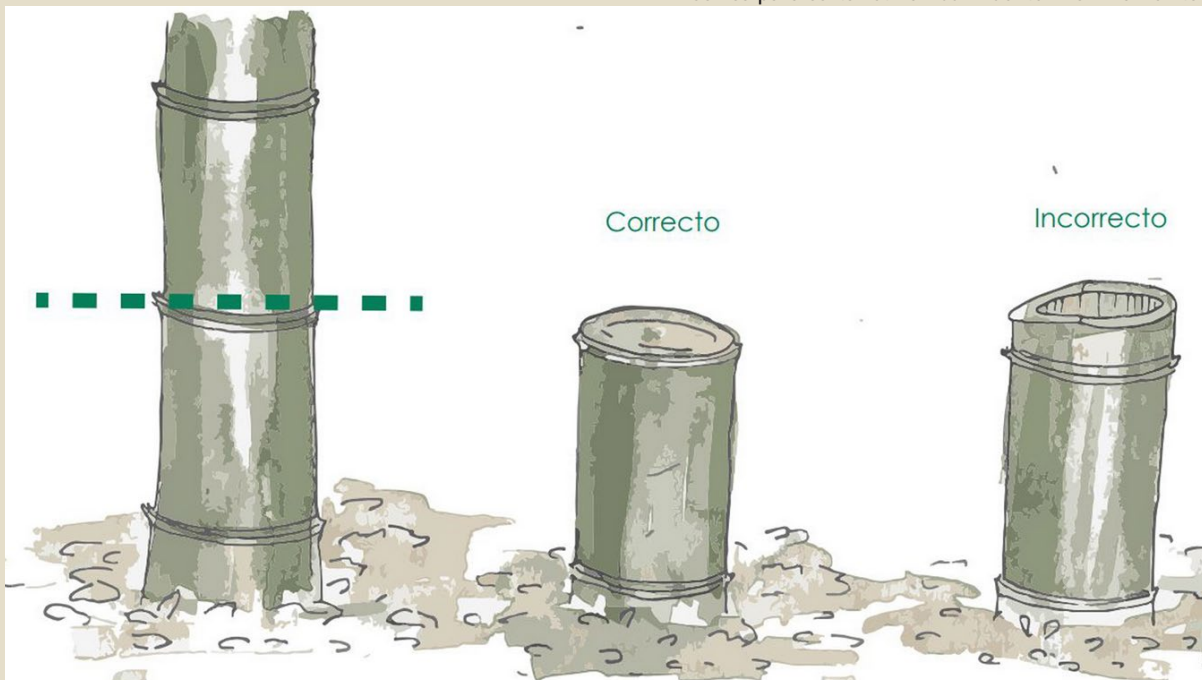
Bambú maduro con líquenes | Manual de construcción con Bambu Lucila Aguilar & Jörg Stamm (2018)

2) Corte:

con la selección de tallos maduros, se procede a cortarlos, se recomienda en luna llena, ya que durante este tiempo el agua se acumula en la parte de abajo del bambú y se vuelve más fácil cortarlo. Además, se tiene la creencia popular de que esto influye en la calidad de durabilidad y resistencia del material.



Técnica para cortar el Bambú | Fuente : Romina Benito



Técnica para cortar el Bambú | Manual crece tu casa | Lucila Aguilar Arquitectos

El corte se hace a una altura de entre 10 a 30 cm del suelo, lo más limpio posible y debe ser en la parte superior pegado al nudo, esto para evitar la acumulación del agua y pudrimiento del rizoma. Para este corte se utilizan machetes y un factor a controlar es hacia donde se hará la caída del culmo, para evitar accidentes.



Transporte del Bambú proceso colaborativo | Cosecha de bambú en Bali | Imagen: Bamboo U

3) Transporte y avinagrado:

se limpian los excedentes, como son las hojas en sitio para facilitar su transporte, y se deja secar al sol unos días para que en caso de utilizar el método por inmersión absorba mejor la solución química.

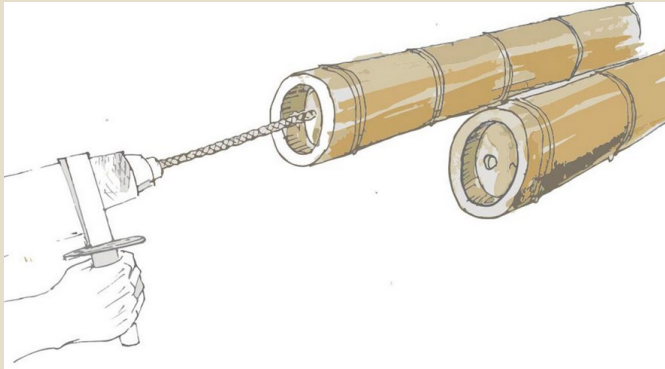


Transporte del Bambú | Lucila Aguilar Arquitectos

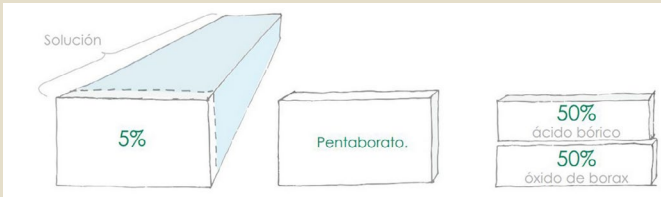
4) Curado:

existen distintos métodos y dependiendo del tipo de edificación y de las condiciones del sitio podría ser recomendado una o la otra.

A continuación, se describen tres opciones:



Perforación del Bambú | Lucila Aguilar Arquitectos



Solución de borax | Lucila Aguilar Arquitectos



Sumergir bambú en solución | Lucila Aguilar Arquitectos

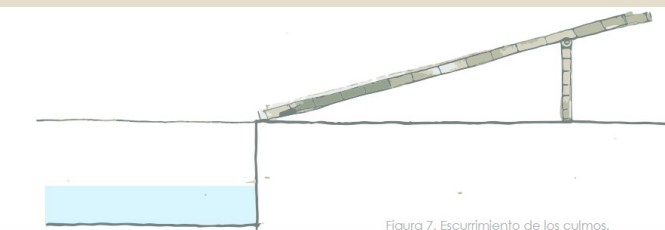


Figura 7. Escurrimiento de los culmos.

Escurrimiento del bambú | Lucila Aguilar Arquitectos



Sumergir y escurrir el bambú



Bambú apilado verticalmente para secado | Lucila Aguilar Arquitectos

a. Curado en la mata:

los culmos se recuestan verticalmente contra el bambusal, aislándolos del suelo por un lapso de cuatro a ocho semanas.

b. Curado por inmersión:

se perforan los nudos de la estructura interior para poder circular libremente el producto inmunizante. Se sumergen los tallos, ya cortados en una solución de preservantes hidrosolubles (100 lts de solución en una proporción de 1: 1: 0,5. 1 kg de bórax, 1 kg de ácido bórico, 0,5 kg de dicromato de sodio y 97,5 lts de agua) de 2 a 3 semanas. Esto protege contra las plagas, aunque el tallo se vuelve más liviano y quebradizo.

c. Curado por calentamiento:

los culmos recién cortados se rotan sin quemarlos sobre fuego, a cielo abierto.



Iosepan, Cuetzalan | Ana Vazquez | 2024



Curado con fuego

5) Secado y blanqueamiento:

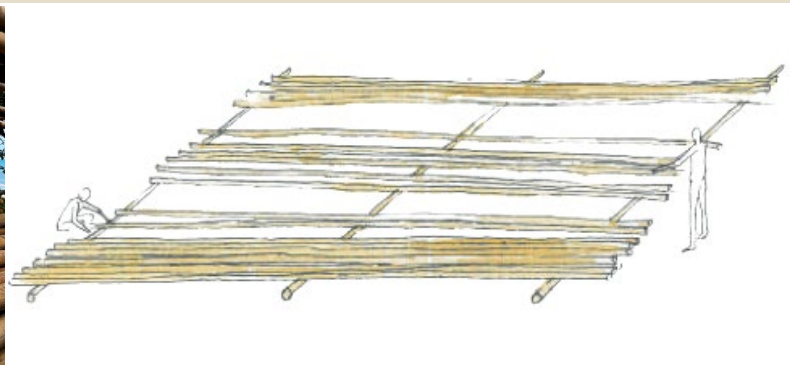
los tallos se apilan horizontalmente, bajo cubierta, protegidos del sol y la lluvia por un lapso de dos meses, a fin reducir la humedad del culmo a un 10 ó 15%. También existe la opción de un secado artificial por medio de estufas o cámaras cerradas. O a fuego abierto, mediante su localización horizontal a 50 cm de distancia de los carbones y girando continuamente para un secado uniforme.

Este proceso es necesario para prevenir el ataque de plagas, mejorar las condiciones de aplicabilidad de los preservantes, reducir el peso de las piezas y hacerlos más manipulables.

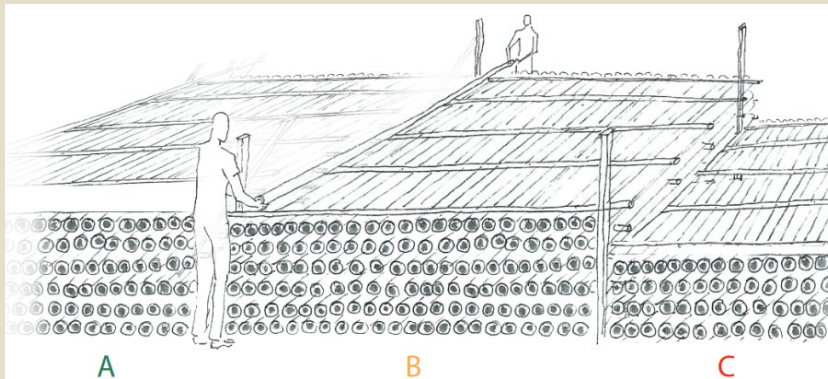
6) Clasificación, control de calidad y almacenamiento:



Culmos en proceso de secado



Aplilar culmos horizontalmente | Lucila Aguilar Arquitectos



Clasificación de culmos según sus características | Lucila Aguilar Arquitectos

se asegura que los bambús tratados tengan las cualidades necesarias, se separa por dimensiones para procesarlos dependiendo de su futuro uso.

Una vez que el bambú se ha procesado y clasificado puede ser utilizado para el producto final, ya sea la construcción de una estructura o la manufacturación de algún otro producto.



Procesamiento del bambu tratado

Mantenimiento

Para que una construcción de Bambú perdure requiere de cierto mantenimiento, así como también las casas de block tradicionales necesitan su recubrimiento, sellado, pintura, etc. En el bambú se utilizan ceras, aceites o lasur. Dependiendo de qué tan expuesto está el bambú, se requiere un cierto mantenimiento.

Mantenimiento del Bambú:

□ Bambú a la intemperie:

óptimamente requiere mantenimiento cada 6 meses el primero año y después una vez al año.

□ Bambú en exterior, pero protegido por algún techo:

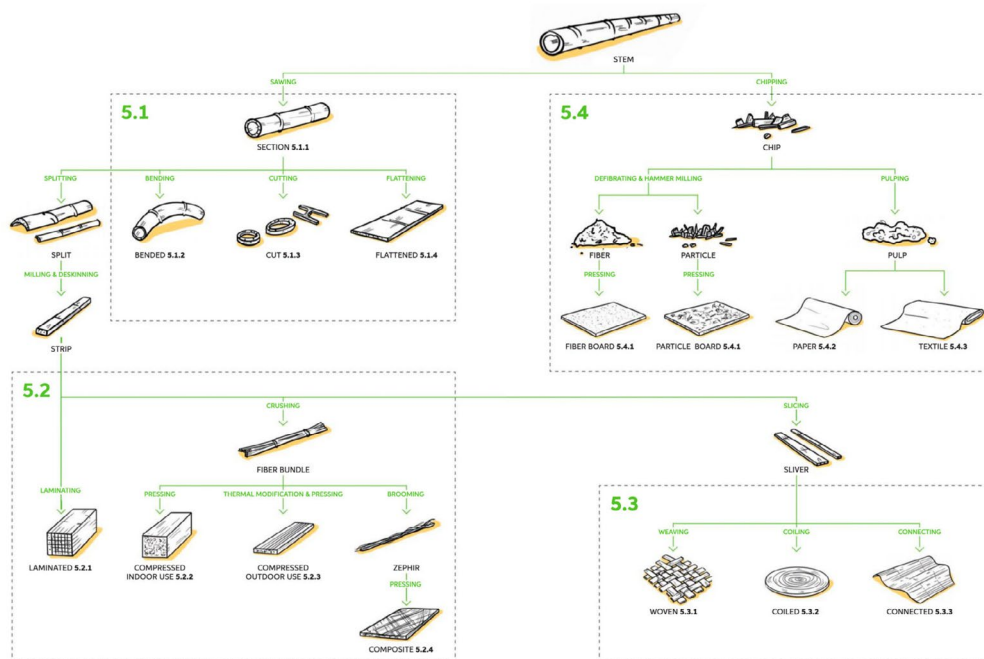
óptimamente requiere mantenimiento cada 8 meses el primero año y después una vez al año.

□ Bambú en interior:

óptimamente mantenimiento cada 12 meses el primero año y después cada dos años.

Versatilidad y Economía circular

El bambú se caracteriza por ser un material muy versátil. Además de su versatilidad en las formas y manejo del material para la construcción con diseños orgánicos, superficies regladas, yurtas, domos, etc. Es un material que puede combinarse con otros sistemas constructivos, tales como muro de bahareque, adobe, blocks, adoblocks, entre muchas otras y se adapta bien.

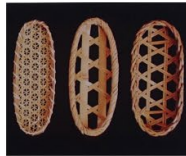


Versatilidad de usos del bambú | Fuente: Booming Bamboo. Pablo Van der Lugt, Editorial: Material district

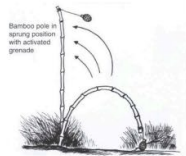
Su versatilidad no se limita a la construcción, también en los usos que se le pueden dar. En la época prehispánica, se llegó a utilizar para construir instrumentos musicales, herramientas y balsas. Más adelante, para la construcción de viviendas y templos. Actualmente, el mercado principal es la industria de cubiertos y vajillas desechables, elementos decorativos y laminado de piso. Pero este es un material que cuenta con más de 10.000 usos registrados (Bambuterra, 2024).



Edible bamboo shoots in the asian cuisine



Arts and Crafts with bamboo



„Jack in the Box“: Bamboo weapons used in the Vietnam War



Santos-Dumont: First airplane built with bamboo, Paris 1907



Bamboo buggy by Jörg Stamm



Bamboo in construction with bespoke nodes

Ejemplos de usos del bambú en diferentes industrias | Maria Rau

Cada una de las partes del bambú puede utilizarse para generar algún producto final, creando un gran mercado de oportunidades. Por ejemplo, con los rizomas se pueden crear combustibles líquidos o biomasa, que puede ser utilizada como carbón, muy útil en contextos rurales como Cuetzalan. Por otro lado, estos también se utilizan para la creación de alimentos, té e incluso cervezas. La parte inferior, el primer tercio del tallo, suele ser utilizado para la construcción, debido a sus cualidades morfológicas y capacidad de carga. También, para mobiliario y creación de madera a base de láminas compactas de bambú. Con la parte superior pueden hacerse detalles ornamentales, o elementos que no carguen, como celosías, reglillas, techumbres, mobiliario, tejidos, textiles, puertas, etc. También suele ser utilizado para la fabricación de artesanías.



Cuetzalan Sala de conciertos Tosepan
Foto: Ana Vazquez | 2023



Puente de bambú, Cuetzalan Tosepan
Foto: Ana Vazquez | 2023



Estructura de diseño paramétrico
| Thailandia



Estructura efímera | UNAM | Ana Vázquez | 2023

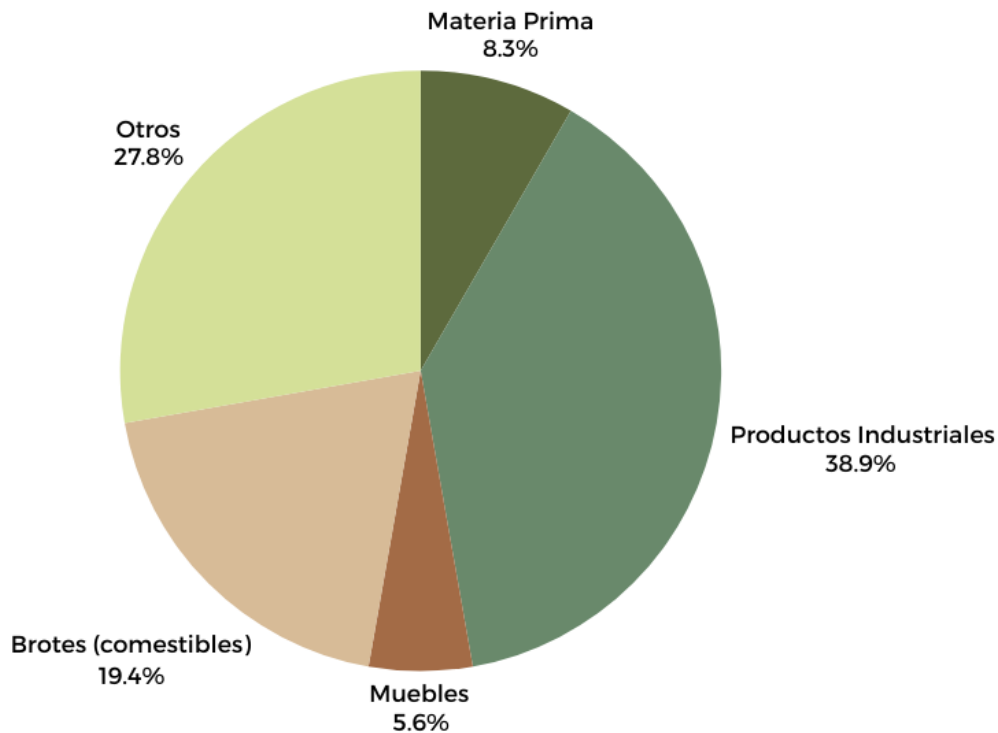


Silla de bambú, Cuetzalan Tosepan



Puerta de bambú, Cuetzalan Tosepan
Foto: Ana Vazquez | 2023

Otros usos registrados son hilo para tejer, madera comprimida con base en bambú, cimbras para construcción, acabados, polines, producción de energía eléctrica, papel, etc. Por otro lado, esta versatilidad aumenta la cadena de valor del bambú como recurso. Se estima que el comercio mundial del bambú está valuado en más de \$70.000 millones de dólares. Gracias a su versatilidad y fácil acceso, existe un gran panorama de oportunidades, y actualmente, le da empleo a más de 20 millones de personas a nivel mundial. (Bambuterra, 2024).

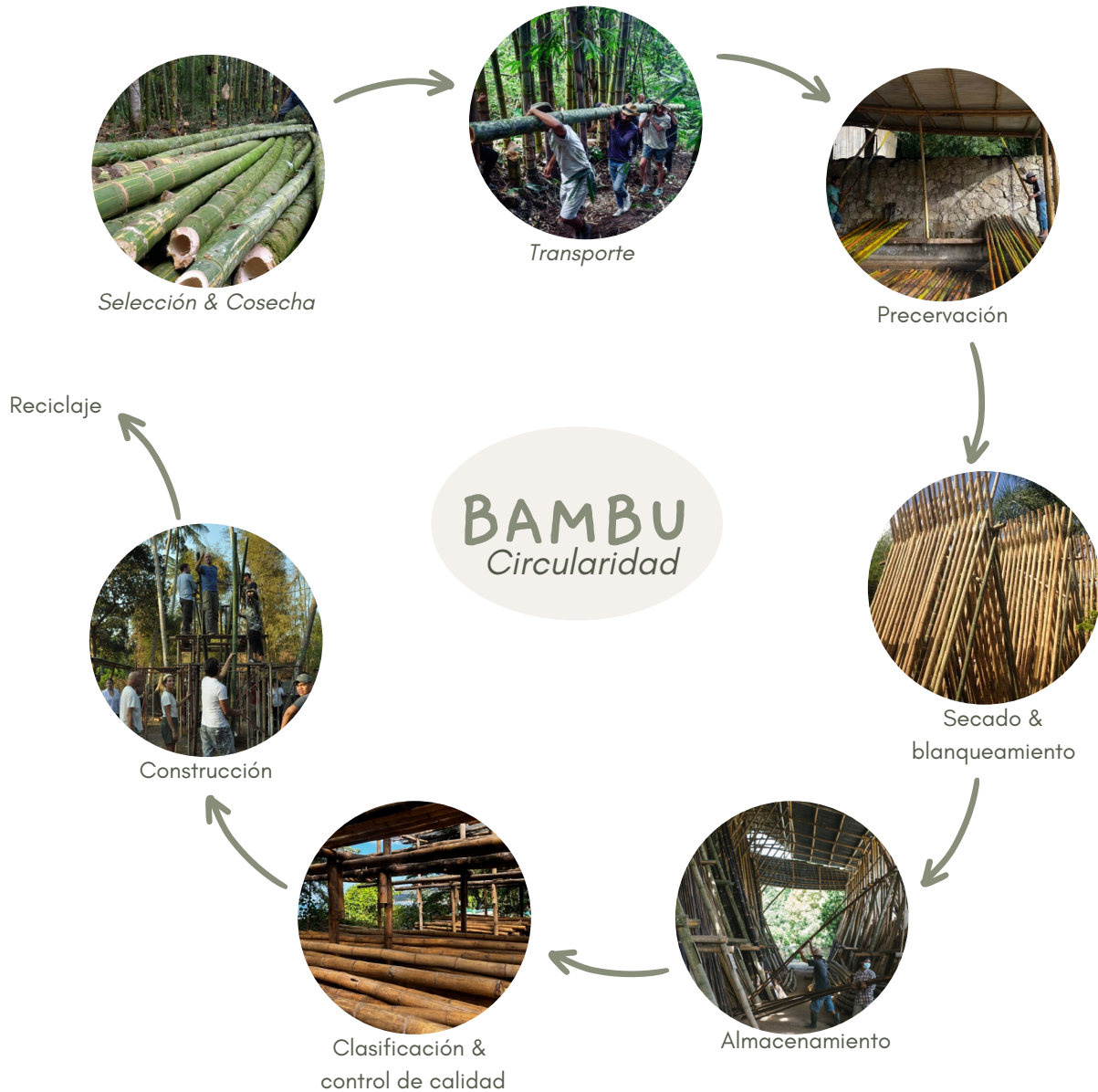


Mercado del bambú | Creación propia, datos recuperados de Conferencia Bambuterra | 2024

Otro factor fundamental es que es un recurso que fomenta la economía circular, desde el material como recurso primario, como las dinámicas y procesos que genera. El bambú es un excelente ejemplo de esta circularidad, ya que, gracias a sus usos múltiples, prácticamente no genera desechos. Cada una de sus partes puede ser utilizada para alguna función. Incluso las hojas que se caen del bambú sirven como fertilizante.

Por ejemplo, en el proceso de construcción, los bambús que no cumplen con el control de calidad son utilizados en otros procesos. Esto produce una economía que genera la menor cantidad de desechos posible. Además, al ser un material biodegradable, cuando acaba su ciclo de vida, el elemento regresará de forma natural al ecosistema. De la misma manera, los procesos de producción y procesamiento del bambú son circulares, y al diseñar y construir, también se toma en cuenta el proceso completo.

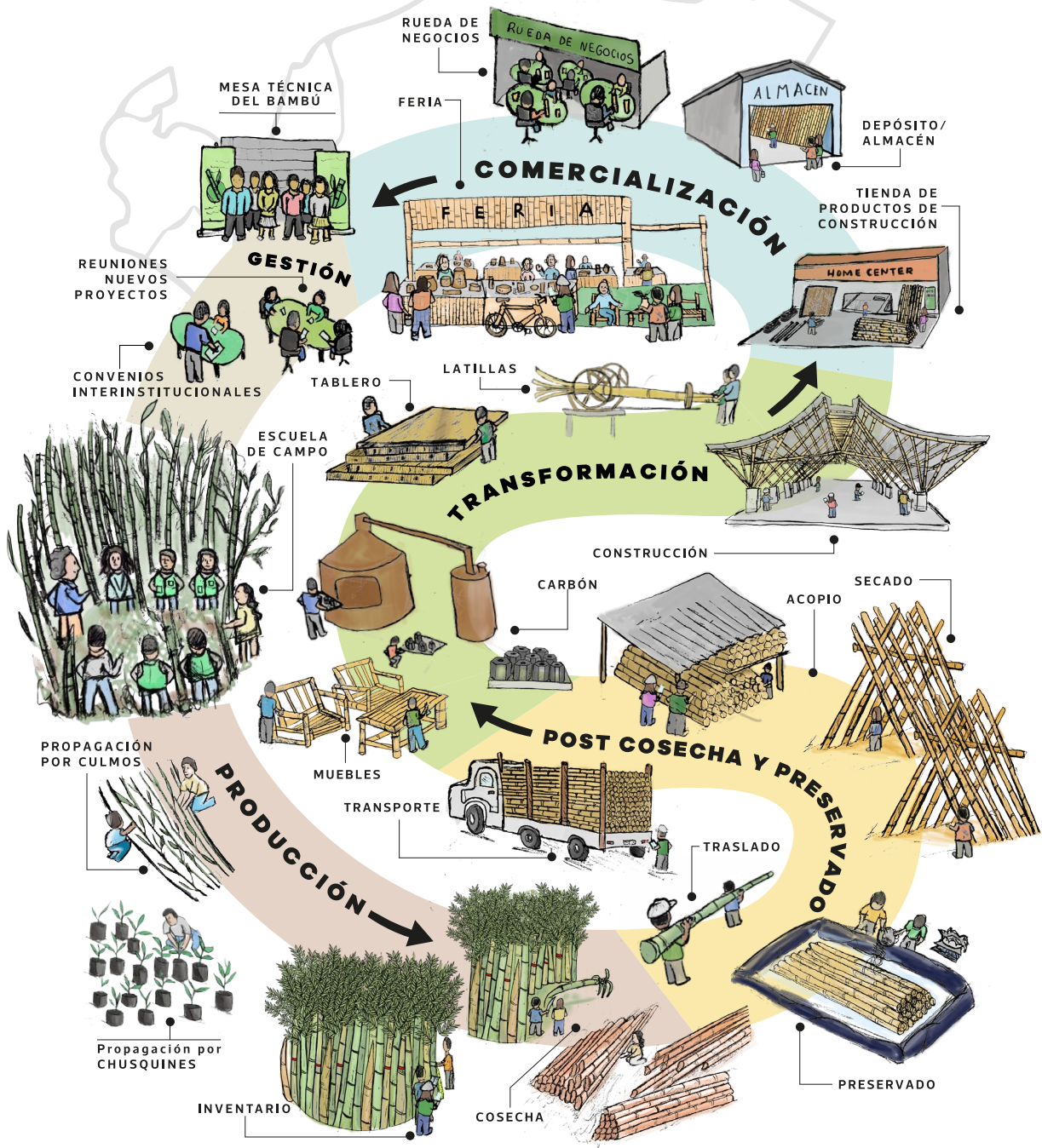
En la arquitectura es muy importante que se considere el ciclo de vida completo de la construcción: desde el diseño hasta la construcción, mantenimiento y, en su caso, destrucción. Las construcciones con bambú fomentan el considerar todos estos aspectos desde las fases iniciales de planeación y diseño.



Circularidad del bambú en el proceso constructivo | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

El bambú además tiene un valor intangible al ser un elemento que desde la antigüedad ha sido parte de muchas culturas y tiene cierta connotación simbólica. Su recuperación para la construcción, además de tener el valor tangible de ser un material ecológico, accesible, sostenible, etc. se le agrega un valor simbólico y que puede llegar a fortalecer el sentimiento de identidad de muchas comunidades. Este material promueve los procesos constructivos participativos, agregando valores intangibles como: fortalecimiento de la comunidad, empatía, trabajo en equipo, sentido de pertenencia, cohesión social, empoderamiento de grupos marginados, sensibilización, etc.

EL BAMBÚ Y SU CADENA DE VALOR DE VALOR



PROYECTO "INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TECNOLÓGICA CON EL BAMBÚ EN EL CORREDOR ECONÓMICO FRONTERIZO DEL NORORIENTE PERUANO" - BAMBÚ NORORIENTE

Organizaciones y Reglamentaciones

Poco a poco el bambú ha logrado tener mayor influencia y visibilidad en el mundo. Esto se ha logrado gracias a la promoción y apoyo de organizaciones e instituciones internacionales y locales, que están impulsando su reconocimiento a nivel gubernamental y buscan la reglamentación de normas y leyes oficiales que respalden el uso de este material.

En Asia, en países como China e India, donde la tradición de construcción e investigación del bambú lleva más tiempo, ya existen normativas específicas que regulan su uso. Estas contienen estándares de calidad y seguridad. Además, el gobierno promueve e incentiva su uso por medio de becas, capacitaciones y programas de formación y divulgación. Por el contrario, en América, el uso del bambú en la construcción está menos regulado, se está desarrollando y aunque países como Colombia y Ecuador han comenzado a establecer normativas, son aún limitadas, así como la infraestructura regulatoria, que se encuentra aún en sus primeras etapas. Existen casos de proyectos exitosos de bioconstrucción con bambú, pero por lo general carecen de un marco regulatorio formal.

A continuación, se presentan algunas instituciones, organizaciones, leyes que fomentan la bioconstrucción con materiales como el bambú:

Nivel Internacional:

EL INBAR: La organización Internacional del Bambú y el Ratán (1997).



Es un organismo intergubernamental de desarrollo multilateral con sede principal en Beijing, China y cuenta con 50 estados miembros, de los cuales 12 están en Latinoamérica. Tiene un rol de observador en la Asamblea de la ONU y participa en otras convenciones internacionales.

Promueve el desarrollo ambientalmente sostenible utilizando bambú y ratán. Su misión es mejorar el bienestar de productores y consumidores del bambú y el ratán, conservando el carácter sostenible de esos recursos mediante la consolidación, coordinación y apoyo de la investigación y el desarrollo estratégicos y adaptados a las condiciones específicas.

Se basa en cuatro áreas principales:

- 1) Formulación de políticas: Inclusión en políticas de desarrollo socioeconómico y ambiental a nivel nacional, regional e internacional.
- 2) Representación y defensa: Coordinar aportes sobre una creciente red mundial de Estados miembro y socios, representando sus necesidades en el escenario mundial.
- 3) Intercambio de conocimientos y aprendizaje: Compartir conocimientos y lecciones aprendidas, brindar capacitación y crear conciencia sobre la relevancia como recursos estratégicos y productos básicos.
- 4) Investigación-acción y apoyo: Fomentar la investigación adaptativa y la innovación en el campo, mediante la promoción de estudios de casos piloto y el apoyo a la mejora de las prácticas en los Estados miembro.

(INBAR, 2024)

*México no pertenece al INBAR.

Nacional:



CONAVI: Comisión Nacional de Vivienda.

Promueve el uso de materiales sustentables en la construcción de viviendas, incluyendo el bambú, especialmente en proyectos de vivienda social. Por ejemplo, el documento Estrategias de Diseño Arquitectónico con Enfoque Bioclimático. Criterios técnicos para una vivienda adecuada. El cual funge como un manual para la implementación de estrategias de diseño pasivo para la mejora del acondicionamiento de la vivienda en distintas regiones de México. (CONAVI, (s/n))



Bambuterra:

Es una empresa de diseño y construcción que emplea bambú como materia prima. Crean y ejecutan proyectos innovadores, combinando técnicas artesanales con tecnologías que permitan tener bajo impacto ambiental y buscando alto impacto social. Además, dan asesoramiento, capacitación y fomentan el uso del bambú como material de construcción. (Correa Giraldo & Correa Giraldo, 2023)

Regional:

2° Congreso Mexicano del Bambú (2008).

Su objetivo es crear estrategias globales de desarrollo sustentable. Este evento fue en Puebla y reunió una gran cantidad de especialistas y participantes con intereses muy variados. Gracias a esto se dio a conocer las acciones que se estaban llevando a cabo en el país, y sirvió como motivador para aquellos que pudieran incursionar en el uso de este material. (Castillo, 2011)

Acciones del gobierno poblano: la Cadena productiva del bambú.

El Gobierno del Estado de Puebla estableció “la Cadena Productiva del Bambú”, programa que parte desde la selección de la semilla, viveros, plantaciones, manejos, cosecha, transformación y comercialización. La cadena está representada en cuatro regiones del Estado (Sierra Norte, Sierra Nororiental, Sierra Negra y la Mixteca) y está apoyada por la Secretaría de Desarrollo Rural estatal y la Fundación Produce de Puebla. Cuenta con cinco viveros, dos Centros de Acopio y un Centro de Transferencia de Tecnología e Información del Bambú. Los dos centros de producción y acopio de guadua se ubican en Hueytamalco y en Cuetzalan. Esta cadena cuenta con un Consejo Poblano del Bambú cuyo comité administrativo lo conforman las distintas agrupaciones de bambuseros del estado y es el ente que dicta los lineamientos del Programa Estatal de bambú para el Estado de Puebla (Bejarano, 2008). Actualmente se hacen esfuerzos para que esta cadena productiva se extienda a todo el país, mediante un plan nacional de aprovechamiento del bambú.

Fundación Produce Puebla A.C. (1996)

Es una Asociación Civil, que funciona como organismo autónomo e independiente, con personalidad jurídica propia. Busca vincular al sector público con la sociedad, para responder a las necesidades de los productores agropecuarios. Asimismo, desarrolla y financia proyectos para beneficiar al sector rural, poniendo énfasis en las comunidades con alta marginación y pobreza, además de “encaminar a los productores visionarios hacia una cultura empresarial”. Esta fundación busca, además, la “captación de demandas de tecnología; gestión de alianzas públicas y privadas; financiamiento complementario a proyectos de investigación y transferencia de tecnología; difusión de tecnología en video, publicaciones, medios digitales; gestión para la organización de eventos científicos y tecnológicos de nivel nacional e internacional” (Solleiro Rebolledo & Colin García, 2017)

Centros de acopio y distribución de bambú:

Huatusco perteneciente a Bambuver, en el Estado de Veracruz, y la Empresa Agromond, S.A., que tiene su sede en Villahermosa, Tabasco.

Local:

Tosepan Titataniske (1977):



TOSEPAN

**"UNIDAS Y UNIDOS"
CON LA NATURALEZA**

Es una cooperativa en la Sierra Nororiental de Puebla, en Cuetzalan. Impulsa el cultivo de bambú como “una estrategia de desarrollo sustentable para fortalecer la economía campesina a través de la diversificación productiva, el desarrollo de programas de cafecultura orgánica, el turismo sustentable y la agroforestería”, además del bambú, “experimentando y evaluando diferentes sistemas constructivos, ecotecnologías,

artesanías, muebles, reproducción en vivero y un centro de transformación para material de construcción”. (Téllez; 2008).

Masehual Siuamej Monsenyolchicauani:

En náhuatl significa “Mujeres indígenas que se apoyan”. Es una agrupación de alrededor de 100 artesanas. Publicaron el libro Hilando nuestras historias, que narra su camino hacia el empoderamiento y una vida digna. Además, promueven la preservación de tradiciones indígenas mientras colaboran con instituciones para difundir su trabajo en diversas comunidades. Aunque no trabajan directamente con el bambú promueven esta clase de técnicas y por ejemplo en su organización muchas de las construcciones contienen elementos de Bambú.

Centros de acopio y distribución de bambú para la construcción:

En Hueytamalco y Cuetzalan, Puebla hay varios centros de acopio. Se brinda apoyo técnico y asesoría.

III. Bioconstrucción Participativa



A continuación se presenta la la bio-construcción participativa que tiene dos principales objetivos, por un lado mitigar el cambio climático con técnicas constructivas que respeten a los seres vivos y al medio ambiente y por el otro lado generar un proceso que involucre a la comunidad en todos el proyecto.

Bioconstrucción Participativa

Una construcción sostenible, va de la mano con un enfoque holístico, en donde convergen aspectos ambientales, económicos, políticos y socioculturales. Cada intervención que se haga, sin importar su escala, impacta a sus alrededores.

La bio-construcción busca mitigar el cambio climático con técnicas constructivas que respeten a los seres vivos y al medio ambiente, mediante un diseño sostenible que logre integrarse con su contexto, minimizando el impacto negativo en su entorno. Para esto se usan estrategias de diseño pasivo, que aprovechen los recursos naturales que están a su disposición y que busquen reducir el consumo energético y por lo tanto la producción de CO2.

Cuando hacemos referencia al término construcción participativa, va muy de la mano con el término arquitecto descalzo. Según el arquitecto Johan van Lengen, es la persona que diseña y construye las edificaciones pequeñas en una comunidad. O quien dirige a un grupo de personas que han decidido construir juntas una obra más grande para beneficio del pueblo. (Van Lengen, 1991)

Cuando hablamos de involucrar a la comunidad, es necesario asegurarse que formen parte del proceso y que sepan que el proyecto es suyo, para que así lo protejan y aprecien. En este punto entra lo que conocemos como diseño participativo, donde se busca generar una lluvia de ideas junto con la comunidad para ver sus necesidades, inquietudes e incluso aprender de sus conocimientos. Se podría decir que, por medio del diseño, se traducen los valores en experiencias tangibles (Gunn, W. 2015). Para este proceso, siempre es importante tener alguna fuente gráfica con la que pueden identificarse, y que puede ser desde dibujos técnicos, renders o simples Sketches, lo importante es que los usuarios tengan la libertad de interactuar, rayar, opinar sobre lo presentado. Otra estrategia útil es la creación de maquetas participativas, que pueden ser, desde un modelo a escala, hasta una maqueta conceptual interactiva.



Producción social de vivienda: Ejercicio I / Pobladores de Tepetzintan + Comunal Taller de Arquitectura | Onnis Luque, Erwin Jaquez, Archdaily | 2015

La Bioconstrucción

La bio-construcción surge como un método de construcción que es más respetuoso con la vida y el medio ambiente. Según el profesor e ingeniero alemán K.E. Lotz, autor del manual Eco- bio-construcción, hace referencia a “la correcta integración de la construcción en el paisaje, su conservación y configuración del hábitat, la [...] elección del emplazamiento y del terreno para la construcción, la [...] concepción del edificio en sí mismo, la [...] selección de los materiales de construcción y el apropiado programa de disposición de los ambientes.” (Rubio-Picazo, 2019). Todo ello con el objetivo de cumplir con los criterios de salud y cuidado del medio ambiente, además del uso de energía renovable y de la adaptación de las necesidades de los habitantes.

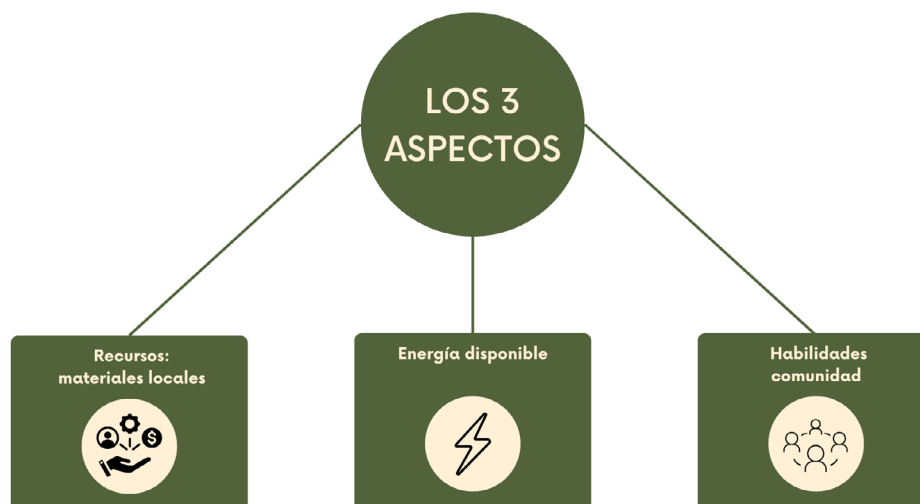
Sintetizando, la bio-construcción propone un manejo consciente de los recursos naturales, las cualidades propias del entorno y de los materiales, así como de las tecnologías no contaminantes y los condicionantes tanto físicos como socioculturales, económicos e incluso políticos. Con la finalidad de crear una arquitectura más eficiente y de menor impacto ambiental, pero, sobre todo, más saludable y menos agresiva (Rubio-Picazo, 2019), logrando así mejorar la calidad de vida de las personas y reducir la producción de gases de efecto invernadero.

La Bio-construcción Participativa

La construcción participativa hace referencia al involucramiento de la comunidad en todos los procesos de un proyecto. Desde el diseño, hasta la recolección y tratado de materiales, los procesos constructivos, acabados, etc. En esta clase de construcción, toda la familia puede participar, incluso los jóvenes y niños.

Son tres los principales aspectos que se necesitan para la construcción participativa en comunidades:

- 1) Primeramente, saber qué **recursos y materiales locales** se tienen disponibles y generar el diseño con base en estos.
- 2) En segundo lugar, entender cuál es la **fuentes de energía** disponible, que en este caso son las personas y su trabajo.
- 3) Por último, descubrir cuáles son las **habilidades de la comunidad**, y saberlas aprovechar para que sean útiles en la construcción.



Los 3 Aspectos fundamentales | Creación propia: Ana Vázquez I2024

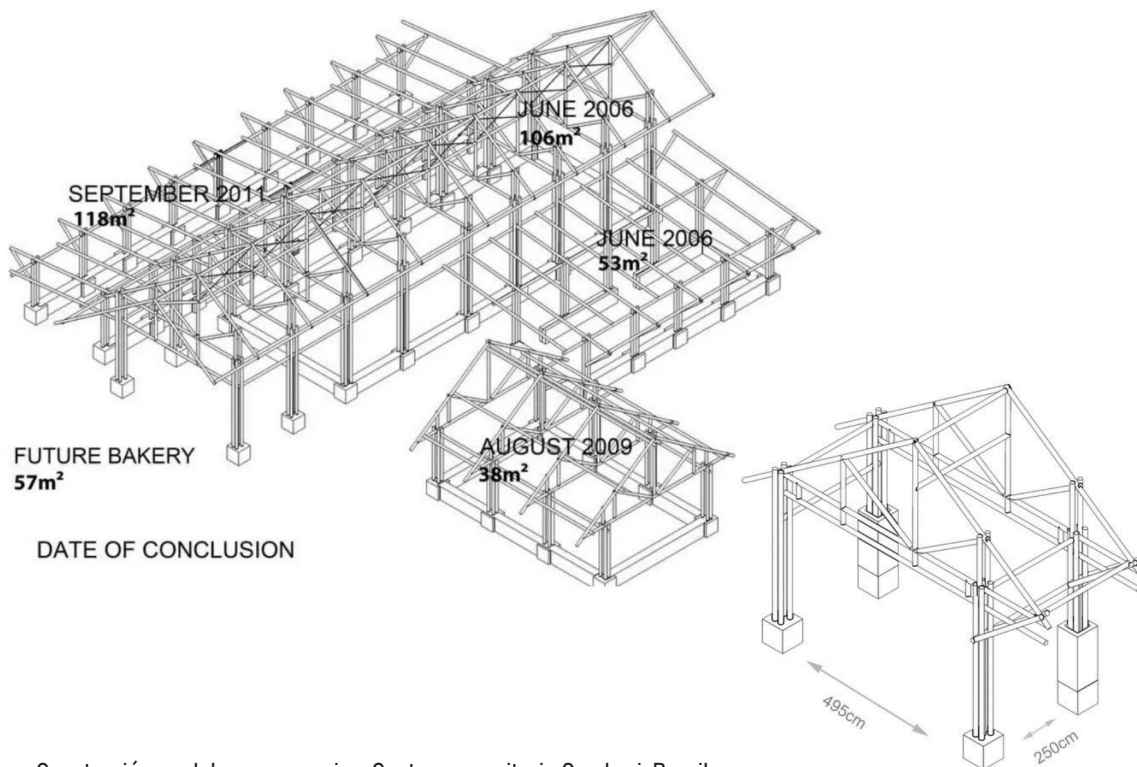
Objetivos a lograr:

Transferencia de conocimientos
+
Construcción con buena calidad
+
Oportunidad de replicabilidad

En esta clase de procesos constructivos, se recomienda la implementación de sistemas modulares, en donde un mismo esquema es repetido consecutivamente hasta construir el volumen completo. Esto permite simplificar y hacer eficiente el tiempo en obra, promueve una buena administración de materiales, flexibilidad en tiempos de construcción y habilita la posibilidad de construcción por fases. Lo que la hace ideal para comunidades rurales o en locaciones marginadas. o

Aunque es una técnica óptima para esta clase de contextos, muchas veces las personas no quieren construir así, porque existe cierta creencia popular (con un antecedente colonizador), que asocia la bio-construcción y otras técnicas vernáculas con la marginación.

Sistema Modular & Progresivo



Construcción modular y progresiva, Centro comunitario Camburi, Brasil - CRU | 2018

Creencia popular sobre técnicas Vernáculas en México

En México existe la creencia popular de que materiales vernáculos, como son el adobe, la arcilla, el bambú, etc., no son aptos para la construcción. Se cree que el construir con estos recursos naturales está asociado con un nivel socioeconómico bajo, lo que desprestigia esta clase de materiales y les hace perder credibilidad. Además, esta creencia popular está respaldada por normativas como la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), que en febrero de 2016 renovó sus reglas de operación para obtener subsidios federales. En la nueva normativa, establece que la utilización de materiales y sistemas constructivos tradicionales, como por ejemplo el bambú, la paja, el bajareque, la palma, la madera, entre otros, se considera precario, lo que frena la obtención de apoyos federales para autoconstruir con estos materiales (Omnis, 2017). Esta clase de normativas hace que la comunidad se niegue a usar estos materiales, ya que desconfían de su resistencia y durabilidad, quitándole prestigio a las técnicas vernáculas.

¿Cómo superar esta creencia?

Para conseguir un cambio, y poder promover la bio-construcción participativa, primero es necesario desmentir estas creencias populares, lo cual se logra con la construcción participativa, en donde la comunidad, al construir y aprender de dichas técnicas y materiales, entiende su fortaleza y le da credibilidad. Los materiales y sistemas constructivos tradicionales deben ser respaldados por las entidades de políticas públicas de vivienda, como CONAVI o INFONAVIT. La CONAVI, ya comienza a promover esta clase de normativas con sus manuales de Bioconstrucción enfocados a cada tipo de clima en México. Estos promueven la utilización de estrategias bioclimáticas para el mejoramiento del confort interior en las viviendas (CONAVI, 2021). Este es un gran paso para promover estas técnicas, pero ha sido un proceso largo y tardado. Además, también deben promoverse aspectos como la autonomía de los pueblos indígenas, la valoración de la vivienda vernácula y la conservación de los saberes intangibles de comunidades tradicionales (Omnis, 2017). Con el apoyo de estos reglamentos y normas oficiales se les da veracidad a estas técnicas y se logra la regularización de leyes y manuales que aseguren una construcción segura y de calidad.

Otros retos de las técnicas vernáculas y la construcción participativa

Una vez superado el reto legal y de creencia popular, es importante no dejar de lado la importancia del análisis de sitio y del buen entendimiento de las técnicas vernáculas y su aplicación dependiendo del contexto específico. La capacitación y el aprendizaje juegan un rol muy importante. Por lo que, el primer paso en la bio-construcción participativa, es la investigación y levantamiento de fichas técnicas. Las cuales se realizan por medio del entendimiento de los usos y costumbres de la comunidad y sus familias, del predio y su contexto inmediato, de los sistemas constructivos empleados y la forma de ocupar el territorio (Ott, 2019). Sin este análisis previo, no sería posible la adecuada implementación de técnicas vernáculas o de diseño pasivo, en donde se aprovechen al máximo los recursos naturales y las condiciones climáticas para alcanzar el confort, disminuir el gasto energético y reducir la producción de CO₂.

Ventajas de la Bio-Construcción participativa

Cuando hablamos de bio-construcción participativa es importante entender que es un proceso holístico en donde aspectos económico-políticos, socioculturales y medio ambientales convergen en uno mismo. Cada decisión influye en todos los aspectos, antes mencionados, ya sea directa o indirectamente, o en un plazo de corta, mediana o larga duración.

Impacto Económico-político

El proyecto en conjunto de Comunal Taller de Arquitectura y la comunidad nahua de Tepetzintan, es un ejemplo de cómo el utilizar materiales de la región, en este caso el bambú, puede tener un impacto significativo. En esta región, el bambú se consideraba un estorbo para sembrar milpa y cafetales, por lo que lo clasificaban como plaga y se removía sin darle uso. Además, la población carecía de vivienda digna. Así que, mediante una propuesta de diseño y construcción participativa, se realizó una casa con los materiales de la región, en donde se aprovechó el bambú. Pero, además, se logró que la comunidad recuperara credibilidad en los materiales locales y en las técnicas de bioconstrucción (Ott, 2019). Se tuvo un impacto económico directo significativo, ya que, al usar materiales locales, los costos de construcción se redujeron, aumentaron los metros cuadrados de construcción, se le dio uso a un recurso considerado como desecho y mejoró la calidad de vida en la región.

Este proyecto influyó también a mediano plazo, y de manera indirecta, en políticas públicas de la región. Como proyecto consecutivo, la comunidad se juntó para crear una Escuela Rural Productiva, la cual propone un cambio respecto de la perspectiva tradicional educativa, que tiende a homogeneizar la educación a lo largo del país. En este proyecto, se partió del contexto particular de la comunidad, y se generó un sistema educativo apropiado y especializado en las necesidades de aprendizaje de los jóvenes de esta región. Brindando esta clase de servicios se amplían las oportunidades y se evita la migración de éstos hacia los centros urbanos o fuera del país, en busca de mejores oportunidades (Santibáñez, D. 2018). Esta estrategia no solo beneficia a los estudiantes, sino que también contribuye al desarrollo socioeconómico local.

Impacto Sociocultural

La arquitectura tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades de la población, lo que implica que cada proyecto debe adaptarse según el análisis correspondiente. Al optar por un enfoque de diseño participativo, se otorga a la comunidad la oportunidad de involucrarse directamente en el proyecto. Lo que les brinda voz, los motiva a comprometerse en el proceso y los empodera en el sentido de fomentar la participación comunitaria activa. Además, al trabajar estrechamente con los futuros usuarios del espacio, se logra un entendimiento más profundo de sus valores, estilo de vida y necesidades específicas.

Esta interacción cercana y colaborativa permite integrar de manera efectiva estos aspectos en el diseño final, asegurando así que el proyecto responda de manera más precisa a las demandas y aspiraciones de la comunidad.

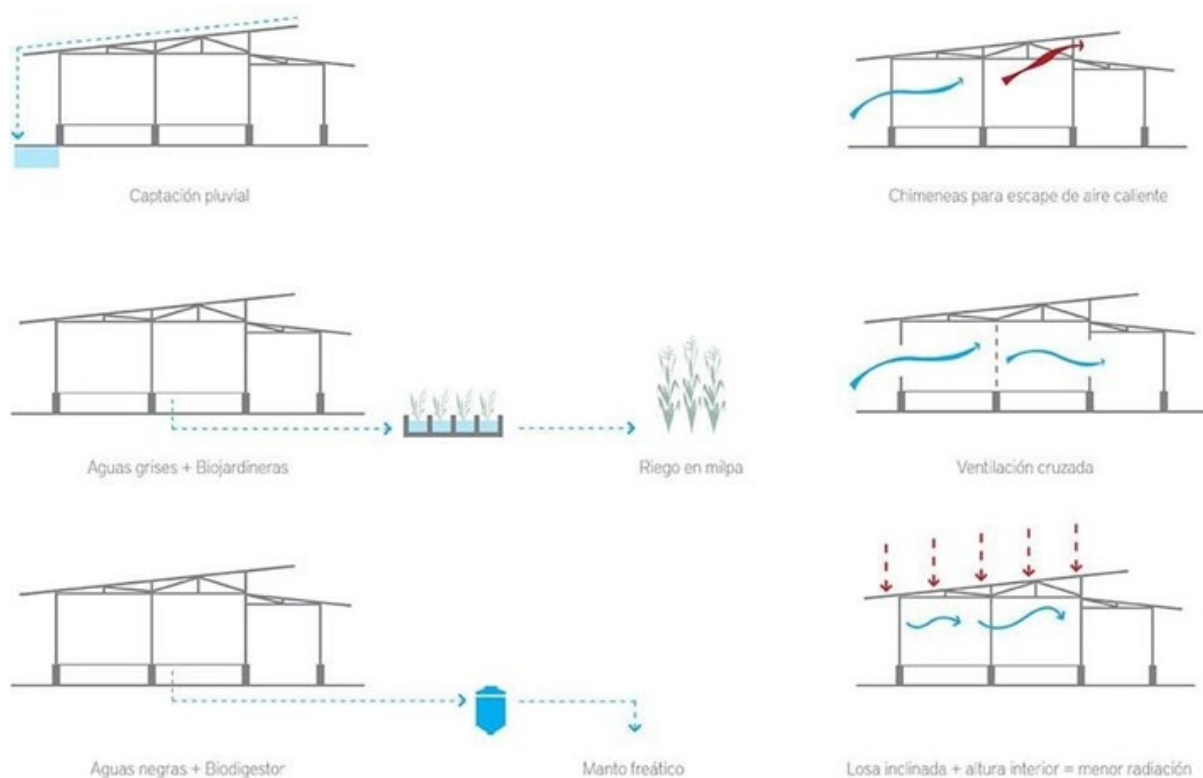


Construcción participativa por la comunidad para Escuela Rural Productiva [Bachillerato Rural Digital No. 186 + Comunal]. Fotografía de Comunal Taller

La escuela Rural Productiva - Bachillerato Rural Digital No.186, es un claro ejemplo de cómo el conocer estas técnicas de bioconstrucción y haber formado parte del proceso constructivo, impacta en la sociedad. Este proyecto fue una iniciativa de los jóvenes, quienes motivados por los talleres de capacitación con bambú impartidos por Comunal en el año 2015 y analizando la carencia de aulas que tenían en su comunidad, decidieron cinco años después, diseñar y autoconstruir su propio espacio educativo. (Santibáñez, D., 2018). En este proyecto toda la comunidad participó y ayudó con lo que les era posible, ya sea donaciones de materiales, mano de obra, capacitaciones, etc. Sin el apoyo de la comunidad este proyecto no hubiera sido posible, ya que para realizarlo “[...] se conformó un comité comunitario para darle seguimiento al proyecto e inició la gestión social para la aportación de los padres de familia: bambú, piedra, acarreo, mano de obra local y faenas.” Además, se recibieron donaciones de parte de la asamblea como el terreno (Santibáñez, D., 2018). Este caso también demuestra cómo este proceso constructivo logró uno de sus principales objetivos, que era desmentir las creencias populares y lograr la credibilidad de los pobladores hacia técnicas de construcción vernácula y a los materiales locales como es el bambú.

Impacto Ambiental

La bio-construcción participativa sensibiliza y fomenta el uso consciente de los recursos naturales, el entendimiento del contexto inmediato, el uso de energías limpias y técnicas de diseño pasivo, para la reducción del impacto ambiental. Por eso, esta clase de diseños integran estrategias como recolección de agua pluvial, reutilización de aguas grises, tratado de aguas negras, implementación de ventilación natural cruzada o chimeneas de ventilación, iluminación natural, implementación de techos verdes, baños secos, entre otras. Al tratarse de técnicas vernáculas con materiales locales y con el entendimiento del contexto, se integran estas estrategias para alcanzar el confort térmico, reduciendo costos de energía y producción de CO2. Estas técnicas son ideales para comunidades marginadas en donde, muchas veces, carecen de los servicios básicos como electricidad, red de agua potable y drenaje, y sus recursos económicos son más limitados.



Diagramas de estrategias bioclimáticas para vivienda en Tepetzintan Diagrama de Comunal Taller | Archdaily | 2020

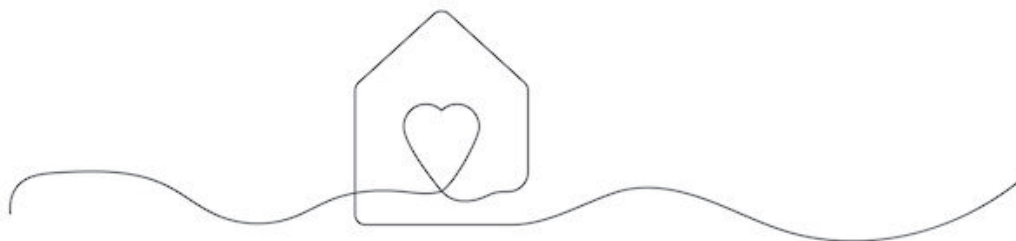
En el caso de la Vivienda en Tepetzintan Comunal Taller de Arquitectura, se implementaron técnicas como la captación de agua pluvial; la implementación de humedales para reutilización de aguas grises, las cuales fueron utilizadas para regar las milpas; la instalación de un biodigestor para el tratamiento de aguas negras hacia el manto freático y evitar la contaminación de cuerpos de agua de la región.

Para alcanzar el confort térmico dentro del espacio teniendo en cuenta el clima húmedo y con temperaturas elevadas, se implementaron estrategias básicas bioclimáticas de bajo costo, como la ventilación cruzada, chimeneas para escape de aire y estudio de inclinación de la loza para reducir la radiación solar (Onnis, 2017).

Estas estrategias se pueden implementar de forma acertada gracias al análisis de sitio y de recursos naturales disponibles. Además del entendimiento de las problemáticas y necesidades de la comunidad. En comunidades rurales, pueden suponer un cambio significativo en la calidad de vida de las personas, ya que les brinda alternativas accesibles para contar con servicios como iluminación natural, sistemas de drenaje, agua no contaminada, temperaturas confortables, entre otras. Asimismo, la huella ecológica de estas construcciones es menor y gracias a sus materiales y técnicas constructivas se integra al contexto.

*“La arquitectura es una
herramienta para mejorar
vidas”*

-Anna Heringer



Casos Análogos de Construcciones con Bambú en comunidades rurales

Internacional:

Anna Heringer & Eike Roswag. Escuela hecha a mano

- TIPO: Centro Educativo
- ARQUITECTO: Anna Heringer & Eike Roswag
- LUGAR: Bangladesh
- AÑO: 2007



Escuela hecha a mano / Anna Heringer + Eike Roswag (ArchDaily México, 2017)

Este proyecto utiliza las técnicas de tradición Vernácula de la región, que es la construcción con tierra y bambú, pero las actualiza para que su duración sea mayor.

Los objetivos eran mejorar la calidad de vida en zonas rurales, aprovechando los recursos locales con un bajo costo y simultáneamente desarrollar conocimientos y habilidades en la población local, para así crear nuevos puestos de trabajo con el motto: "ayuda para la autoayuda"

Utilizo el concepto y diseño de METI, que promueve el uso de las habilidades individuales en un entorno de aprendizaje libre, que fomente la integración de la naturaleza y la comunidad en el espacio educativo. Tanto la construcción como las técnicas, acabados y accesorios fueron adaptados al contexto.

Este proyecto obtuvo apoyo de instituciones como: Dipshikha, Bangladesh (ONG), Shanti e.V. Tuvo un impacto en la educación, la salud y el empoderamiento femenino.

CRU! Architects. Centro Comunitario Camburi

- TIPO: Centro Comunitario
- ARQUITECTO: Cru! Architect
- LUGAR: Brasil
- AÑO: 2018
- SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 175m²



Centro comunitario CRU | Vada | 2018

Este proyecto fue construido por y para la comunidad, se creó una asociación cooperativa y local. El despacho de Arquitectura CRU, solo se encargó de la asistencia técnica en construcción con bambú & en planes de financiamiento.

El objetivo era que la comunidad hiciera la toma de decisiones del proyecto, como es el programa y su contenido según sus necesidades y capacidades.

Se generó un sistema modular, con base en columnas de 4 bambús, que generan marcos rígidos. El objetivo es que pudieran replicarse fácilmente, gracias a la repetición de elementos y que pudiera construirse de manera progresiva. Con esto se logró que la comunidad pudiera financiar el proyecto mediante una construcción por fases. Por otro lado, dentro de su programa arquitectónico, además de la necesidad de espacios educativos y comunitarios, se propuso incorporar locales que generaran una economía local. Ayudándoles a desarrollar las siguientes fases del proyecto.

Estas regiones tienen condiciones climáticas extremas, humedad, lluvia; así que se diseñó una estructura conforme a diseño pasivo para tener ventilación e iluminación natural y optimizar el confort interior.

Nacional:

Lucila Aguilar Arquitectos. Crece tu Casa

- TIPO: Vivienda
- ARQUITECTO: Lucila Aguilar
- LUGAR: Tuzantán, México
- AÑO: 2018
- SUPERFICIE: módulos de 46m² con expansión máxima de 118m²



Crece tu Casa | Lucila Aguilar Arquitectos. | 2018

Es una propuesta de Vivienda Social Sustentable que busca ser catalizador de cambio e inspiración al proponer un esquema que fomente la conciencia social, ambiental y difunda el bienestar en sus habitantes y comunidades.

Este representa la esencia de la arquitectura tradicional mexicana, en un modelo de vivienda digna. Que además es replicable, modular, adaptable, fácil de construir y accesible. Se genera un módulo básico de 46 m² habitables, pero permite crecer la casa por zonas y etapas, con posibilidades de expansión de hasta 118m² en dos niveles.

Un aspecto fundamental es su versatilidad, ya que la distribución interna y el material para muros se personaliza según el clima, materiales locales, ubicación, necesidades y preferencias. Generaron una serie de manuales para consulta en donde explica las distintas técnicas dependiendo de la región.

Por otro lado, incluye la tecnología por medio de soluciones viables a retos como: la captación de agua pluvial con filtros para tener agua potable; un baño de arrastre de agua; un espacio para bañarse con palangana; una estufa ecológica; un lavadero; un biodigestor, en caso de no contar con red de drenaje, y la instalación eléctrica.

Se propone promover la transferencia de tecnologías e impulsar la economía local, mejorando la calidad de vida y el equilibrio con el contexto natural y cultural de las comunidades.

Del mismo despacho esta el proyecto Crece tu Escuela.

Crece tu escuela: proyecto ganador del Architecture Masterprize

- TIPO: Educacional
- ARQUITECTO: Lucila Aguilar
- LUGAR: Comunidad Unión Mexicana en Chiapas
- AÑO: 2021



Crece tu Escuela | Lucila Aguilar Arquitectos. | 2021

El proyecto aprovecha los elementos existentes de la escuela para transformar el espacio y mejorar sus instalaciones. Se realizaron diversas intervenciones, como la renovación del mobiliario y reemplazo de la cubierta por una estructura de bambú. Diseñada para permitir la entrada de luz natural y mejorar la ventilación en los salones.

Se incorporó un espacio techado de usos múltiples al aire libre, se dio mantenimiento al patio y a la cancha deportiva. Creación de pintura mural con los niños para embellecer el entorno.

El proyecto refleja el esfuerzo conjunto de toda la comunidad, destaca el trabajo en equipo y el compromiso.

Locales:

Comunal Taller de Arquitectura . Vivienda en Puebla

- TIPO: Vivienda
- ARQUITECTO: Comunal Taller de Arquitectura
- LUGAR: Cuetzalan, México
- AÑO: 2016
- SUPERFICIE: 60m²



Comunal Taller de Arquitectura . Vivienda en Puebla | Foto: Onnis Luque, Archdaily | 2016

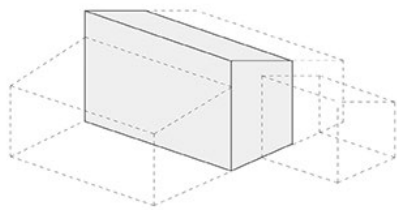
Se realizó el ejercicio de vivienda en conjunto con la Cooperativas Indígenas Tosepan Titataniske. El diseño estaba adaptado para cumplir con las normativas de CONAVI del 2016 (las cuales no fomentaba el uso de materiales como el bambú).

Se utilizó un modelo con sistema modular y prefabricado de paneles de bambú. El sistema modular permitió reducir el tiempo de construcción y los costos, ya que lo prefabricado se ensambla rápido. Los paneles fueron recubiertos con ixtle y una capa de mortero para proteger de la humedad.

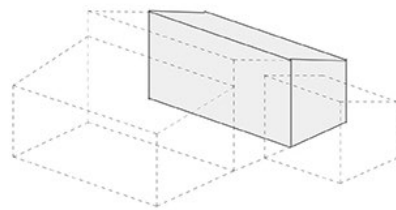
Además, se incorporaron materiales innovadores, como una lámina, que mejoró las propiedades térmicas, acústicas y antibacterianas. Está hecha de aluminio reciclado. Por otro lado, incluyó estrategias ambientales como: captación de agua pluvial, humedales para aguas grises y biodigestor para aguas negras.

Se respetaron las costumbres nahuas, con un salón con altar, espacio para secar las cosechas y cocina tradicional resistente al humo.

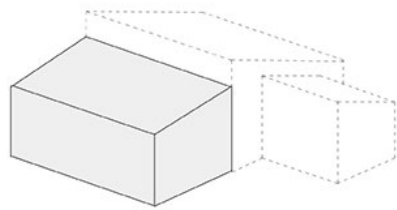
Este recibió el “Primer Concurso Nacional de Vivienda Rural” y otros subsidios federales. Ahora están buscando promover la valorización de los materiales tradicionales, la autonomía de los pueblos indígenas, y la conservación de los saberes ancestrales en las políticas públicas de vivienda.



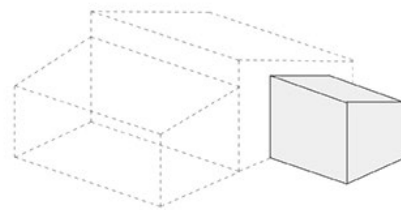
Altar + salón



Habitaciones



Pórtico



Servicios

Diagrama volumétrico de espacios | Comunal Taller de Arquitectura . Vivienda en Puebla | Archdaily | 2016

CAPÍTULO 4

Metodología de Investigación



A continuación se presenta la metodología que se utilizó para realizar este trabajo de investigación que combina la parte técnica con lo práctico. Fue fundamental el utilizar diferentes herramientas para enriquecerlo y también entender que este trabajo describe un proceso que sigue en desarrollo y en constante cambio.

Metodología de Investigación

Metodología hace referencia al acercamiento, técnicas adoptadas o razonamiento que se utilizó para seleccionar un conjunto de métodos. En este caso estudio utilizaremos una definición más concreta de la teoría expresada en “A Descolonizar las Metodologías”, donde se resalta que, más que seleccionar un método, se trata de definir el contexto en el que se conceptualizará y proyectarán las problemáticas e implicaciones para los participantes y comunidades de la investigación. (Linda Tuhiwai, 2015)

En este caso estudio se decidió analizar el acercamiento con comunidades rurales en Cuetzalan del Progreso. Para un mejor análisis, y gracias a las colaboraciones que se tuvieron con Tlalli Amealco, pudieron obtenerse diversos tipos de fuentes, las cuales fueron analizadas y trabajadas para el documento aquí presente.

En el texto antes mencionado, presenta ejemplos de metodologías alternativas que buscan descolonizar la investigación, como la investigación participativa, la etnografía crítica y enfoques de investigación basados en la comunidad.

I. Fuentes

Para esta investigación se utilizó una metodología que combina una base teórica y conceptual con prácticas técnicas. Se procuró considerar siempre a los involucrados y el contexto para la toma de decisiones sobre qué tipo de metodología era la adecuada para cada punto. Así pues, en unos puntos se contextualiza a las distintas comunidades, y en otros a un equipo de trabajo universitario y de servicio social.

Las fuentes utilizadas se dividen en dos:

1. Teóricas:

- Artículos de investigación
- Lecturas sobre teorías y términos relevantes
- Estadísticas, Censos, Indicadores de análisis de México (INEGI, CONEVAL, etc.)
- Organizaciones e instituciones internacionales y locales
- Reglamentaciones y manuales de construcción locales e internacionales
- Casos análogos

2. Prácticas:

- Entrevistas con actores importantes
- Visitas a sitio: experiencias propias del proceso
- Acercamiento a comunidades
- Diseño e implementación de proyectos en Cuetzalan

II. Proceso

Muchas veces se les da mayor importancia a los resultados, pero, en esta clase de investigaciones, los procesos son igual de importantes que el resultado. Para ello, se generan flujos de procesos con acciones seriadas, para que los resultados sean coherentes y vayan de acuerdo con los propósitos y objetivos de la investigación.

En este caso, se comenzó desde una escala macro con investigaciones teóricas de problemáticas de la actualidad, y poco a poco se fue teniendo un criterio más concreto de la temática, y se profundizó hasta llegar a la hipótesis. Se realizó una investigación sobre el contexto, incluyendo aspectos demográficos, territoriales, ecológicos, sociales y culturales, para lograr un mayor entendimiento y análisis de las problemáticas. Por medio del análisis FODA, se logró un mayor entendimiento del contexto: sus problemáticas y brechas de oportunidad. Además, se definieron los conceptos y teorías básicas para el entendimiento de nuestra hipótesis.

Este trabajo se dividió en dos principales enfoques:

1. Por un lado, el análisis antropológico para tratar de entender estas comunidades, sus redes de interacción y el por qué ciertos materiales se asocian con el progreso y otros con la pobreza. Despertando conceptos como colonización, marginación, identidad, rapport, empatía, etc.
2. Por otro lado, se construyó un marco conceptual con la definición de aspectos arquitectónicos como el diseño desde la comunalidad, la bioconstrucción con Bambú (incluyendo aspectos técnicos) y los procesos de diseño participativo.



Posteriormente, se examinaron casos análogos para entender y analizar los procesos y cómo las comunidades han respondido a esta clase de proyectos. Aunque se busca el acercamiento con las comunidades, se tiene claro que no es posible ponerse tal cual, en su papel, por más investigación que se haga, jamás podrían tenerse los conocimientos y habilidades de personas que viven en una comunidad rural o indígena. Las experiencias vividas y valores son diferentes, por lo que este trabajo busca el análisis desde un punto de vista observador y de complemento en la parte de diseño. Se buscó generar un trabajo colaborativo entre integrantes de las comunidades, estudiantes, académicos y otros actores involucrados.

Se analizaron también reglamentaciones, leyes y manuales acerca de estas temáticas, por un lado, para el entendimiento técnico de la bioconstrucción, las construcciones vernáculas y la construcción en contextos rurales. Pero por el otro lado, se analizaron aspectos sociales mexicanos para entender el impacto en la manera en cómo las sociedades piensan y actúan.

Tras tener los problemas, la hipótesis, el contexto y el enfoque de la investigación, se decidió tomar casos base de análisis con los que se tenía una cierta cercanía, brindándole a esta tesis una base práctica que enriquece el trabajo.

III. Casos de estudio

Se decidió enfocar el trabajo con una serie de casos de estudio en comunidades en Cuetzalan, ya que, gracias a un proyecto en conjunto con la UDLAP, la organización Tlalli Amealco y los Arquitectxs Descalzxs, se pudo obtener un acercamiento con la comunidad para la generación de un proyecto participativo.

Cabe mencionar que estos proyectos se encuentran en diferentes etapas de desarrollo y aún continúan en proceso. En el actual trabajo, se presenta básicamente el análisis de las primeras etapas de diseño con el anteproyecto: la transformación a un proyecto ejecutivo con su presupuesto, y en algunos casos, se alcanzó hasta las primeras etapas de capacitación y construcción, pero sin culminar los proyectos. Es decir, se trata más bien de una aproximación al Diseño Participativo con Bambú en Cuetzalan, analizando desde un acercamiento universitario y la transformación a proyecto de servicio social y comunitario.

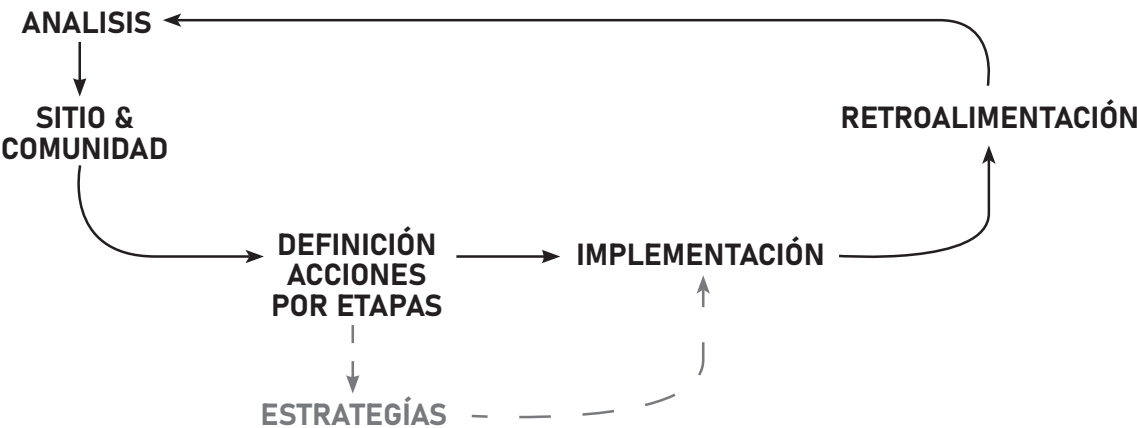


Diagrama de flujo - Metodología | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

IV. Entrevistas

Para complementar este trabajo, se consideraron una serie de entrevistas con actores que tuvieron un papel fundamental, o que contaron con alguna perspectiva distinta.

A continuación, se muestra la tabla de los perfiles a considerar. Algunas entrevistas fueron en persona y otras mediante una encuesta o llamada telefónica.

Tabla de Perfiles

Número	Nombre	Genero	Edad (aprox)	Trabajo	Nivel de estudios	Lenguas	Reside	Origen	Relación con el proyecto	Importancia entrevista
1	Margarita	M	30-40	Trabajadora doméstica en Puebla	Básica	Español Nahuatl	Puebla	Tatahuicaltipan, Cuetzalan	Usuario del proyecto de Casa Tlaloyolo	Originaria Cuetzalan y trabaja ahora en Puebla tiene 2 paradigmas diferentes. Es una de las usuarios principales de la casa.
2	Lucero	M	30-40	Maestra del Bachillerato Digital 139 en Cuahtamazaco	Licenciatura	Español Nahuatl	Cuetzalan	Veracruz	Maestra Bachillerato, Comedor Tapech	Líder comunidad de niños y contacto con comité de padres. Contacto clave para generar relación.
3	Familia margarita (niñas y abuelita)	Mixto	Mixto	Experiencias de convivencia con familia	-	Español Nahuatl	Cuetzalan	Tatahuicaltipan, Cuetzalan	Usuario indirectos/vecinos y familia del proyecto de Casa Tlaloyolo	Se compartieron conocimientos y vivencias de la comunidad
4	Evelyn	M	20-25	Estudiante de enfermería UDLAP	Licenciatura en proceso	Español Nahuatl Inglés	Puebla	Tatahuicaltipan, Cuetzalan	Usuario del proyecto de Casa Tlaloyolo	Originaria Cuetzalan, hija de margarita (segunda generación) y ahora estudia en Puebla tiene 2 paradigmas diferentes, desde un enfoque juvenil. Es una de las usuarios principales de la casa.
5	Melisa Schumacher	M	35-40	Maestra de la UDLAP, Directora y fundadora Tlalli Amealco; arquitecta, urbanista, ruralista y especialista en gestión territorial.	Doctorado en Ingeniería y Administración Territorial (TUM) Master en Urbanismo (UPC) Licenciatura en Arquitectura (UDLAP)	Español Inglés Alemán	Puebla	Puebla	Fundadora de Tlalli Amealco, líder de los proyectos, maestra en lic. de arquitectura UDLAP	Análisis desde visión de líder, contacto directo con Margarita y su familia, inicio contacto con Lucero.
6	Rafael Lavalle	H	24	Estudiante de arquitectura UDLAP y servicio social Tlalli Amealco	Licenciatura en proceso	Español Inglés Alemán	Puebla	Puebla	Participante del proyecto Casa Tlaloyolo desde primeras etapas, jefe del grupo de servicio social Tlalli.	Conoce todo el desarrollo del proyecto, junto con sus dificultades y retos. Ha sido integrante activo tanto del acercamiento a la comunidad como del proceso de diseño y construcción desde la comunalidad.
7	Javier Rey	H	30-40	Maestro UDLAP- Fundador "Esencial"- Laboratorio de Diseño; DRO Tipo A por los Municipios de Puebla y San Andrés Cholula; arq. especialista en sistemas de bioconstrucción.	Licenciatura en Arquitectura por el Instituto Tecnológico de Chetumal Maestría en Tecnologías de la Arquitectura por la BUAP	Español Inglés	Puebla	Puebla	Asesor y líder equipo Land Lab, supervisión de proyectos arquitectónicos, ejecutivos y de obra	Transformó un anteproyecto universitario a un ejecutivo. Capacitó equipo de alumnos arquitectos, supervisó todo el proceso desde diseño hasta construcción. Tiene experiencia en bioconstrucción
8	Valeria Fuentes	M	23	Estudiante de arquitectura UDLAP y servicio social Tlalli Amealco	Licenciatura en proceso	Español Inglés	Puebla	Puebla	Parte del equipo de construcción Land Lab para los proyectos de la Casa Tlaloyolo y Comedor Tapech	Conoce todo el desarrollo del proyecto, junto con sus dificultades y retos. Ha sido integrante activo tanto del acercamiento a la comunidad como del proceso de diseño y construcción desde la comunalidad. Acercamiento más cercano en el proceso de la obra.
9	Franco González	H	30-40	Maestro de inglés bachillerato digital	Licenciatura	Español Nahuatl Inglés	Cuetzalan	Veracruz	Profesor de inglés bachillerato, comedor Tapech	Elemento esencial en el desarrollo de conexión con la comunidad del comedor. Contacto entre alumnos y padres.
10	Comunidad	M	30-50	Entrevistas a 2 actores de la comunidad del bachillerato	-	Español Nahuatl	Cuetzalan	Cuetzalan	Personas activas de la comunidad.	Se compartieron necesidades, conocimientos y vivencias de la comunidad
11	Eli (gemela)	M	15-20	Estudiante del bachillerato	Bachillerato	Español Nahuatl Inglés	Cuetzalan	Puebla	Alumno del Bachillerato participante en curso de bambú y actor activo en la comunidad.	Perspectiva desde jóvenes.

PROYECTO AL QUE PERTENECEN

- CASA TLALOYOLO
- AMBOS PROYECTOS
- COMEDOR TAPECH

Tabla de perfil de actores | Creación propia: Ana Vázquez I2024

Estas entrevistas más que cuantitativas, se buscó que fueran cualitativas en cuanto a contenido y enfoque. Para la selección de personas, fue importante definir los perfiles que eran requeridos, entender su relación con los proyectos y la importancia de conocer sus puntos de vista o conocimientos adicionales. La información rescatada de las entrevistas dependiendo del actor se utilizaron para distintas secciones del trabajo.

En muchos casos brindan términos concretos, en otros nos hablan más de percepciones o vivencias personales, pero sobre todo nos ayudan a detectar necesidades, dificultades, preocupaciones y por lo tanto brechas de oportunidades. También, en muchos casos, sirvieron como retroalimentación de procesos que ya se realizaron, y cómo podrían mejorarse en un futuro. Dependiendo del actor la entrevista o encuesta tuvo otro enfoque.

V. Recursos visuales/ planos / gráficos y diagramas

Estos recursos se dividen en tres:

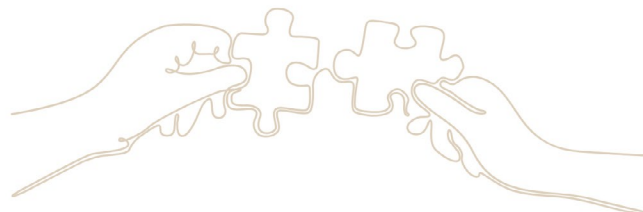
I. Gráficos y diagramas: sirven para ilustrar datos duros, ejemplificar procesos, crear diagrama de flujo que expliquen procesos, relaciones y conexiones acerca del proyecto.

II. Planos Arquitectónicos, detalles constructivos, esquemas de procesos constructivos. Como ejemplificación de proyectos en proceso y evidencia de trabajo colaborativo.

III. Recursos visuales: evidencias y registros de procesos, explicaciones concretas, contextualización y análisis de casos de estudio.

VI. Glosario náhuatl

Por último, como complemento se decidió agregar un glosario de términos en náhuatl que fueron relevantes durante la investigación, esto busca generar cierto acercamiento a la comunidad y es también parte del aprendizaje que se tuvo a lo largo de esta investigación.



*Nota:

Tanto el glosario como las entrevistas serán otorgadas como anexos al final de este trabajo.

CAPÍTULO 5

Contextualización, *Cuetzalan del Progreso*



Contextualizar es una parte esencial para generar un buen diseño. En este caso se analizarán dos comunidades en Cuetzalan del Progreso Puebla. Por lo que se comenzará por un análisis general del sitio, en donde se buscó generar un perfil etnográfico: tomando en cuenta aspectos culturales, sociales y conductuales de un grupo de personas dentro de nuestro contexto específico, esto con el objetivo de llegar a una análisis completo.

Generalidades

México es un país muy vasto en cuanto a recursos naturales, biodiversidad, tradición y cultura. Existen regiones como Cuetzalan, que es una sierra en Puebla, y que cuenta con una gran biodiversidad y un ecosistema único, donde viven comunidades originales nahuas y totonacas. Estas han habitado y recreado estas regiones en armonía con la naturaleza. Cuetzalan era antes conocido como Cuetzalan, que significa “lugar de abundancia.



Mapa localización Puebla, Cuetzalan



Cuetzalan del Progreso

Fue fundada por los totonacos en el 200 a.c, su economía se basaba en la agricultura. Más tarde fue controlada por los aztecas, quienes les pedían tributos. En 1522, tras la llegada de Cristóbal Colón en 1492, es dominada por los españoles, imponiendo su religión y obligándolos a ser mano de obra.

En 1547 se le denomina San Francisco Cuetzalan. Aún con estos procesos de mestizaje las comunidades tienen una relación muy cercana a la naturaleza y un sentido espiritual muy fuerte.

Es una región basta de tradiciones, cultura, riqueza alimenticia, bailes, música, artesanías, etc.



Centro Cuetzalan 2023 | Ana G Vázquez

Problemáticas:

Cuetzalan, como muchas comunidades rurales con riqueza cultural, enfrenta el desafío de equilibrar el turismo invasivo con la preservación de su identidad cultural. El riesgo de esta homogenización es que se están transformando tradiciones locales en productos de consumo que pierden su significado original. La infraestructura turística también impacta negativamente el entorno natural, generando problemas como la deforestación y la contaminación.

Por otro lado, también algunas comunidades enfrentan el problema de acceso a servicios básicos como agua potable, electricidad, saneamiento, salud, educación y la implementación de estos servicios si no se hace adecuadamente puede destruir parte de su identidad.

Otra problemática que enfrenta es que muchos jóvenes, buscan emigrar a grandes ciudades para buscar mejores oportunidades. Lo cual es positivo, pero en un futuro próximo con el turismo y la presión del gobierno corre el riesgo de gentrificación y pérdida de identidad. Actualmente las comunidades son fuertes y han defendido sus tierras, derechos, culturas y costumbres. Por ejemplo, la organización Masehual Siamej Mosenyolchichahuanij, esta ha puesto gran resistencia por medio de las alianzas entre mujeres originarias nahuatl bajo una forma de organización político-económica alternativa.



Vista Cuetzalan | Brenda Béjar | 2022

Biodiversidad y ecosistemas

Cuetzalan se localiza en la Sierra Norte de Puebla, destaca por su abundante biodiversidad, la cual incluye una amplia variedad de plantas y animales, así como una gran riqueza en recursos naturales. Adicionalmente, se caracteriza por ser una zona donde coexisten diversos ecosistemas, lo que la hace una región única. Entre ellos, hay bosques mesófilos de montaña, de pino encino, bosques tropicales y selva baja subperennifolia, mezclados con un relieve pronunciado y complejo, haciendo que la topografía cambie de 159 a 1.600 metros sobre el nivel del mar (Massieu Trigo, 2017). Asimismo, por sus sistemas montañosos con roca caliza, existe un ecosistema muy peculiar en las cavernas.

Presenta un clima húmedo, con temperaturas promedio de 18.7°C. Las temperaturas mínimas se registran en febrero, alcanzando los 15°C, mientras que las máximas se observan en julio, llegando a los 29°C. Las lluvias son constantes a lo largo de todo el año. Gracias a su precipitación y su orografía existen mantos de aguas subterráneas y superficiales, que generan pozos y cascadas.

Por otro lado, tiene una gran diversidad en productos de calidad, que se cultivan ahí como maíz, frijol, café, pimienta, naranjas, mamey, caña de azúcar, canela y vainilla (Massieu Trigo, 2017). Regiones como estas, son las que hacen que México sea uno de los países con mayor biodiversidad y con una identidad única.



Cuetzalan 2024 | Ana G Vázquez

Su clima húmedo y con grandes precipitación, representa un reto de diseño, para que las edificaciones realmente cumplan con el confort térmico, que brinden espacios que ayuden a mejorar la calidad de vida de los habitantes y que respeten su entorno.

Comunidades

Cuetzalan, un municipio con 177 localidades y 47 333 habitantes (INEGI, 2010), se considera zona de alta marginación y una de sus principales características es que casi el 82% de habitantes son indígenas, predominando los nahuas (CDI, 2010).



Cuetzalan | Ana G Vázquez | 2024

Esto genera regiones con estilos de vida tradicionales y con un fuerte sentimiento de comunidad. Además, cabe mencionar que estas comunidades han sabido cómo vivir en armonía con la naturaleza. Dentro de sus creencias, la interacción entre la naturaleza, la cultura y la comunidad se entrelazan de manera significativa. La población nahua es consciente que el aprovechamiento de los recursos naturales, como flora y fauna, debe ser de manera respetuosa, ya que el ser humano no es dueño de la naturaleza y, por

lo tanto, debe integrarse a ella. Esto se ve reflejado en su estilo de vida y costumbres. Las personas tienden a ser unidas, se apoyan entre sí y tienen este sentido de comunidad. Por ejemplo, las faenas son una de estas prácticas comunitarias en estas localidades.

Identidad

Para los originarios de esta zona existe una fuerte relación con el hábitat y con la naturaleza y sus recursos. La identidad colectiva de Cuetzalan, y la memoria tienen como referente primario lo local. Su gran herencia Indígena también es un factor que los define, ya que es un Pueblo Nahua originario, con una gran riqueza cultural. La lengua, específicamente el náhuatl, es uno de los elementos importantes vinculados con su identidad, ya que sigue siendo la lengua materna de la mayoría de las familias, refuerza sus raíces indígenas y además tiene una variante dialectal, que la diferencia de otras regiones Nahua (Báe, 2004).

Su estrecha relación con el paisaje conforma, de igual manera, parte de su identidad. Relacionan la naturaleza con su biodiversidad, relieves y fauna directamente con su vivencia diaria, en donde están en contacto constante y directo con estos elementos. Desde muy pequeños los niños aprenden y saben acerca de los frutos, verduras, cultivos, flores y árboles de su región y los relacionan con costumbres y festividades. Existe, por ejemplo, una flor roja llamada “Chamaqui” la cual es utilizada para adornar las casas y forma parte de sus rituales.



Festividades en Cuetzalan | Equipo Land lab | 2023



Festividades en Cuetzalan | Equipo Landlab | 2023

Su visión del mundo se ve reflejada en sus valores y costumbres. Para ellos el cosmos se encuentra dividido, tripartitamente, en planos superpuestos. La superficie terrestre o “talticpactli”, que es donde habita el hombre con los animales y plantas. El plano celeste o “ilhuicac” y el inframundo o “tlalitec”, también conocido como “mictla” o lugar de los muertos.

Relacionan esta cosmovisión con sus actividades del día a día y los espacios que habitan. Por ejemplo, el fogón doméstico: el comal representa la superficie de la tierra, sobre la que se encuentra el cielo; el fuego simboliza el inframundo, que cuece los alimentos; las tres piedras comal o tenamaztle, que sostienen el comal, representan los postes que sostienen al mundo. (Báe, 2004).

La cocina es de los espacios más importantes en estas comunidades, ya que su gastronomía, con platillos típicos como el mole, los tamales, las quesadillas, el café, reflejan la riqueza de los ingredientes locales y las tradiciones culinarias. Prácticamente todos sus platillos son con ingredientes que ellos mismos cultivan. Además, que es uno de los momentos en donde se reúnen y pasan tiempo juntos, reforzando el sentimiento de cohesión.

Por el otro lado, las prácticas ancestrales, como la agricultura y la medicina tradicional, siguen persistentes y es una de las razones por las que buscan mantener una buena relación con todo el entorno. Ellos entienden la importancia de mantener un equilibrio con la naturaleza por el valor de sus recursos.



Festividades en Cuetzalan I 2023

En cuanto a fiestas y ritualidad, es el momento más importante de cohesión social. Tienen, por un lado, tradiciones como la Feria de la Cahuélmeca, y por otro, la celebración de la Semana Santa, de manera que mezclan tradiciones indígenas y cristianas. Un emblema de su identidad comunitaria es el Santo Patrón. Se celebra la mayordomía y se congrega a poblaciones enteras con el objetivo de que, al finalizar la fiesta, el santo patrón les cumpla sus deseos y peticiones como: buenos cultivos, suficientes lluvias y la salud de sus pobladores. Para estas festividades la música, la danza y la vestimenta forman parte fundamental, ya que, a través del movimiento corporal y sus textiles, se relatan las relaciones que las personas tienen con el entorno social y natural. (Báe, 2004). Es una forma de contar historias, transmitir ideas y forma parte de sus tradiciones.

En resumen, la identidad de Cuetzalan es una mezcla rica de herencia indígena, tradiciones culturales, un entorno natural impresionante y una comunidad unida, que en conjunto crean un sentido de pertenencia y orgullo para sus habitantes. Si se tuviera que definir la región sería: identidad de sinéresis indígena y rural. La forma en la que guardan y transmiten la memoria de la población, es a través de la tradición oral.

Las faenas en Cuetzalan

En el contexto rural de Cuetzalan, Puebla, “faenas”, hace referencia a mano de obra comunitaria, que se suelen hacer los domingos para realizar actividades que requieren mayor quórum y son para el bien común de toda la comunidad. Estas pueden incluir tareas como la siembra y cosecha de cultivos, el cuidado de animales, la recolección de productos forestales, y otras actividades relacionadas con la producción; pero la mayoría de las veces más bien es con un propósito de crear, mantener algún espacio de cohesión social. Pueden ser escuelas, áreas recreativas, espacios culturales o de culto, etc. Es como una regla de oro no escrita, en donde no es necesario el pago monetario, por un trabajo, porque saben que ese apoyo que están brindando a su comunidad en el presente, se les regresará en un futuro.

Las faenas son fundamentales para la economía local y el sustento de las familias, además de estar a menudo ligadas a tradiciones y prácticas culturales de la región. En general, las faenas reflejan la conexión profunda de la comunidad con la tierra, sus recursos naturales, sus familias y vecinos.



Faena para la limpieza del terreno para el comedor en comunidad Cuauhtamazaco Cuetzalan | Equipo Landlab | 2024

De Faenas a construcción bioclimática participativa

En comunidades como Cuetzalan este modelo participativo es mucho más sencillo de implementar, gracias a su cosmovisión acerca del habitar en armonía con la naturaleza, sus valores y tradiciones como el uso de las “faenas” para trabajos comunitarios.

La implementación de técnicas de bio-construcción participativa no es una actividad totalmente ajena a lo que ya conocen. Por un lado, los habitantes de la región mantienen un contacto constante con la naturaleza y la tratan con respeto, dado que constituye una fuente de ingresos crucial para muchas familias que cultivan productos como café, canela y vainilla.

Por otro lado, poseen un sentido de unión y están familiarizados con la realización de jornadas comunitarias en beneficio de toda la comunidad.

Así bien este modelo de bio-construcción participativa se integra a sus creencias y costumbres, por lo que no es una actividad impuesta, que vaya en contra de sus valores.

Análisis actuales construcciones en comunidades de Cuetzalan

Registro fotográfico



Materialidad: concreto

Block
2no nivel en obra negra
Lámina de acero galvanizado

Ventana con cancelería
Zocalo



Lámina de acero galvanizado
Tinaco
Voladizo
Ventana con cancelería
Puerta metálica

Imágenes tipología de vivienda, Cuetzalan | Foto : Ana Vázquez |2024

Materialidad: concreto



Tinaco
Lámina de acero galvanizado
Ventana con cancelería
Rodeado de vegetación



Lámina de acero galvanizado
Madera
Block

Imágenes tipología de vivienda, Cuetzalan | Foto : Ana Vázquez |2024

Materialidad: concreto



Lámina de acero galvanizado



Detalle decorativo
Ventana con cancelería
Aplanado simple

Imágenes tipología de vivienda, Cuetzalan | Foto : Ana Vázquez |2024

Análisis formal y de materialidad

FORMA	Rectangular, ángulos rectos, inclinación losa: triángulos
VOLUMEN	Cubo / prisma de 1 a 2 niveles, techo inclinado o a 2 aguas
MATERIALIDAD	Concreto, block, lámina de acero galvanizado, cancelería, herrería de hierro forjado, madera, bambú (sólo en elementos temporales)
ACABADOS	Obra negra (en algunos casos), poco mantenimiento, humedades, colores vivos (resaltan rojizos, amarillos) y blanco, material aparente o aplando simple

Tabla de análisis formal y materialidades Cuetzalan | Creación propia: Ana Vázquez I2024

Espacios esenciales (según vivencias con comunidad)

A través de la convivencia con las comunidad y algunas entrevistas se pudo recuperar que los espacios más importantes para las comunidades son:

- Cocina con horno de fogón --> ALIMENTOS
- Comedor --> CONVIVENCIA
- Espacios conectados al exterior --> NATURALEZA
- Tipo pórtico -->PROTECCIÓN CLIMA
- Habitación/área de descanso --> REPOSO
- Altars, que es un punto fundamental de la casa, ahí se replica esta idea del mundo como una superficie plana dividida en tres planos horizontales. (Báe, 2004).

Como se puede observar los espacios van de la mano con sus necesidades y actividades de la vida diaria. Por un lado aspectos básicos como comer y descansar y por el otro lado elementos que se relacionan a sus actividades y costumbres como la relación con el entorno natural, la agricultura, etc.

Reflexión

La utilización de materiales y técnicas constructivas está relacionada a dos aspectos:

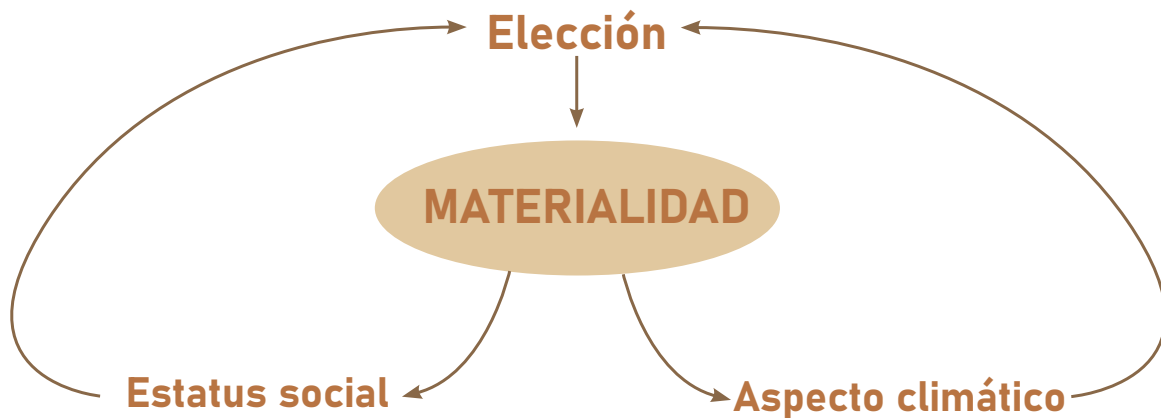
Por un lado, está la parte climática, ya que Cuetzalan es una región con mucha lluvia. Las losas suelen ser inclinadas y de materiales como láminas de acero galvanizado. Esta es una necesidad, que se transforma en una cualidad constructiva.

Por el otro, una cuestión que también influye es el estatus social o que tan cercanos son a la ciudad globalizada. El tipo de casa que observamos va cambiando, dependiendo de su ubicación.

Por ejemplo, las más cercanas al centro tienden a tener más cancelerías y acabados de ciudad. Sin embargo, las que se encuentran sumergidas en la selva, pocas veces tienen cancelería o ventanas de vidrio, sólo está el vano. Las construcciones que se encuentran en la transición entre ciudad y rural, es muy variable.

Cabe mencionar que en algunas se ven elementos de bambú, pero por lo general son bardas, o pequeñas extensiones de techumbres (solo elementos temporales). En la mayoría de los casos, son bambús que no tienen tratamiento de inmunizado y ya están en deterioro.

Muchas veces en localidades marginadas se comienzan a ver construcciones con más elementos de concreto, pero con un diseño no favorable, incompleto, que propicia condiciones antisaniarias y mala calidad de vida. Sin embargo hablando con algunas familias, se tiene la creencia de que este es el material más resistente, ya que es el que se ve en las grandes ciudades.



Esquema materialidad | Creación propia: Ana Vázquez I2024

CAPÍTULO 6

RESULTADOS

Diseño desde la comunalidad



En esta sección se presentan los resultados, en donde se aplica de manera práctica el diseño desde la comunalidad en dos comunidades en Cuetzalan: Tatahuictaltipan y Cuauhtamazaco. Esta es sólo una aproximación , ya que la construcción sigue en proceso y aún no se ha podido llegar a las etapas finales. Sin embargo , en esta clase de proyectos el proceso es esencial y en este trabajo se busca documentar y analizar estas primeras etapas.

Diseño desde la comunalidad

El diseño desde la comunalidad se trata de generar un proceso en el cual la comunidad se involucra en el diseño desde las primeras etapas. Podría decirse que es muy similar a la construcción participativa, pero la diferencia es que, en este caso específico, se centra en la integración y colaboración con la comunidad y es el punto base del proceso completo.

Empieza desde acercarse a la comunidad, en donde, mediante la participación de quienes pertenecen, forman parte del proceso, ya sea niños, jóvenes, adultos o adultos mayores. Se promueve que todos tengan una opinión y participen en el mismo proceso. De esta manera se asegura que los proyectos realmente estén satisfaciendo una necesidad real de la comunidad, y no lo que externos creen que necesitan. Además, se busca que las ideas de diseño sean colaborativas, para que la comunidad se apropie del proyecto desde las primeras fases de proyección de ideas, hasta la construcción y posteriormente durante el mantenimiento.

El diseño o construcción desde la comunalidad se diferencia de la participativa, en que es un proceso en el que realmente sí se genera una conexión directa con la comunidad. Se busca una comunicación con mente abierta desde el “rapport”, lo que incluye tener una conexión desde la empatía, tolerancia y simpatía. Evitando caer en prejuicios, estereotipos o desigualdades.

Se analiza el contexto, se define en conjunto con los usuarios las necesidades, se diseña, se capacita y se construye. Es fundamental generar una relación de empatía, rapport y compromiso para un trabajo colaborativo. Por lo mismo, una de las partes más importantes de este proceso es el acercamiento a la comunidad y el impacto que se genera, debe haber cierto nivel de confianza entre los actores involucrados para que se pueda considerar un diseño desde la comunalidad. Además, el objetivo es que la comunidad se apropie del proyecto y lo vea como suyo.



Proyecto construcción efímera por medio de un proceso participativo | Ojitat | Foto: Ana Vázquez 2023

A diferencia de la construcción participativa, puede ser un proceso más temporal, en donde se junta un grupo para trabajar y realizar un proyecto colaborativo. En este caso, también se analiza el contexto, el usuario y sus necesidades. Se involucra a los participantes, pero no necesariamente se genera este nivel de conexión con la cultura local.

La parte esencial del diseño desde la comunalidad es el análisis etnobioclimático, que hace referencia a la interrelación entre el conocimiento local, la biodiversidad y los patrones climáticos, y cómo éstos influyen en las prácticas y tradiciones de una comunidad. Es muy importante realizar este análisis, si se quiere lograr un diseño desde la comunalidad, porque a partir de éste se puede interpretar como interactúan con su entorno y manejan sus recursos en su contexto específico.

Por eso, en este modelo, la comunidad tiene gran influencia sobre el proyecto, porque son la fuente de información más fiable que se tiene para hacer este análisis. Utilizar esta clase de técnicas fomenta la preservación de los conocimientos culturales locales y prácticas sostenibles en el uso de recursos.

Otro factor que es relevante para esta metodología es que el diseño desde la comunalidad debe generar un proceso que sea cíclico. A diferencia de muchos otros procesos en México, que quedan inconclusos, aquí se busca dar continuidad a un proceso en donde se analiza el sitio y a los usuarios, se encuentran las problemáticas o necesidades, se define el plan de acción por fases, se ejecuta el plan, pero ahí no acaba; de ahí parte fundamental de este es la retroalimentación, el mantenimiento y la revisión continua de nuevas necesidades.

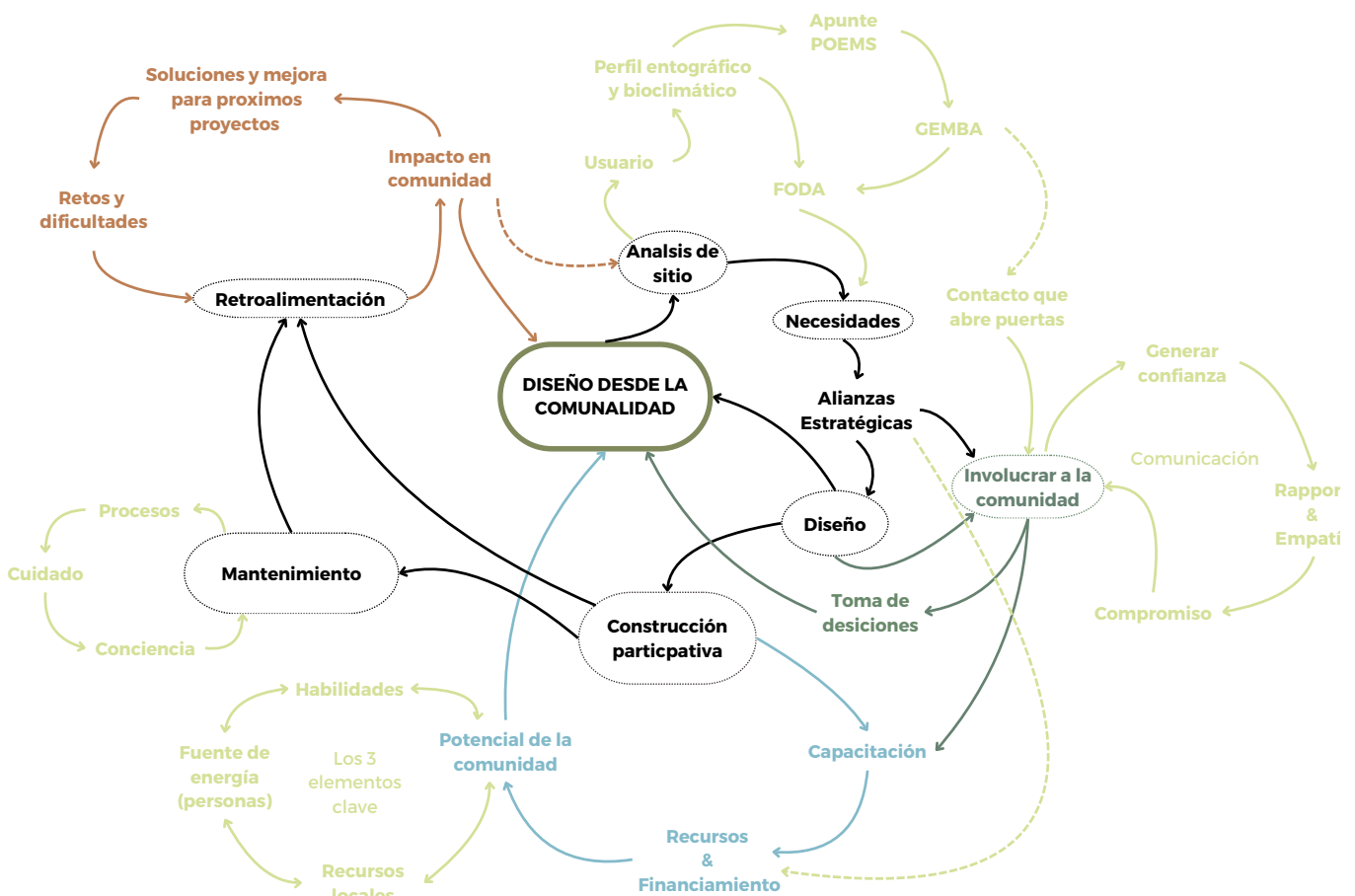


Diagrama de Proceso de Diseño desde la Comunalidad | Creación propia: Ana Vázquez I2024

A continuación, se presentan los casos de estudio con los que se estuvo trabajando. Como se mencionó esta investigación combina la parte de teoría e investigación con la práctica y el poder tener este acercamiento fue gracias a ciertos actores importantes como la Dra Melissa Schumacher, maestra de la UDLAP, pero que además lidera el servicio Social Tlalli Amealco. Gracias a las conexiones establecidas con Don Humberto Gutiérrez M. de la fundación Humbert, se pudo crear una conexión con las comunidades de Cuetzalan. Aquí hay que resaltar a dos actores importantes que son: Margarita Gutiérrez, con quien se creó la conexión para participar en el proyecto en la comunidad de Tatahuictaltipan y la maestra Lucero, quien es la conexión directa entre el equipo de Tlalli Amealco y los alumnos y padres de familia de la comunidad del bachillerato Digital 139, en Cuauhtamazaco.

Pequeña descripción de los Proyectos y contextualización

En este caso se analizarán dos proyectos en proceso, en comunidades rurales en Cuetzalan. La primera es una casa para una familia y la segunda es el comedor de un bachillerato digital.

Cada una se está trabajando en una comunidad distinta y el enfoque y forma de intervenir es diferente, porque las cualidades y necesidades de las comunidades y el contexto varían. Lo que coincide es que en ambos, se buscó implementar un diseño y proceso constructivo desde la comunalidad.

Además la topografía de cada uno de estos proyectos varía.

En el caso del proyecto de la Casa Tlaloyolo, tenemos un terreno con un gran desnivel, al que se tuvo que adaptar el diseño. Este terreno pertenece a la familia de Margarita y se encuentra al lado de una carretera pequeña en la comunidad de Tatahuictaltipan.

CASA TLALOYOLO



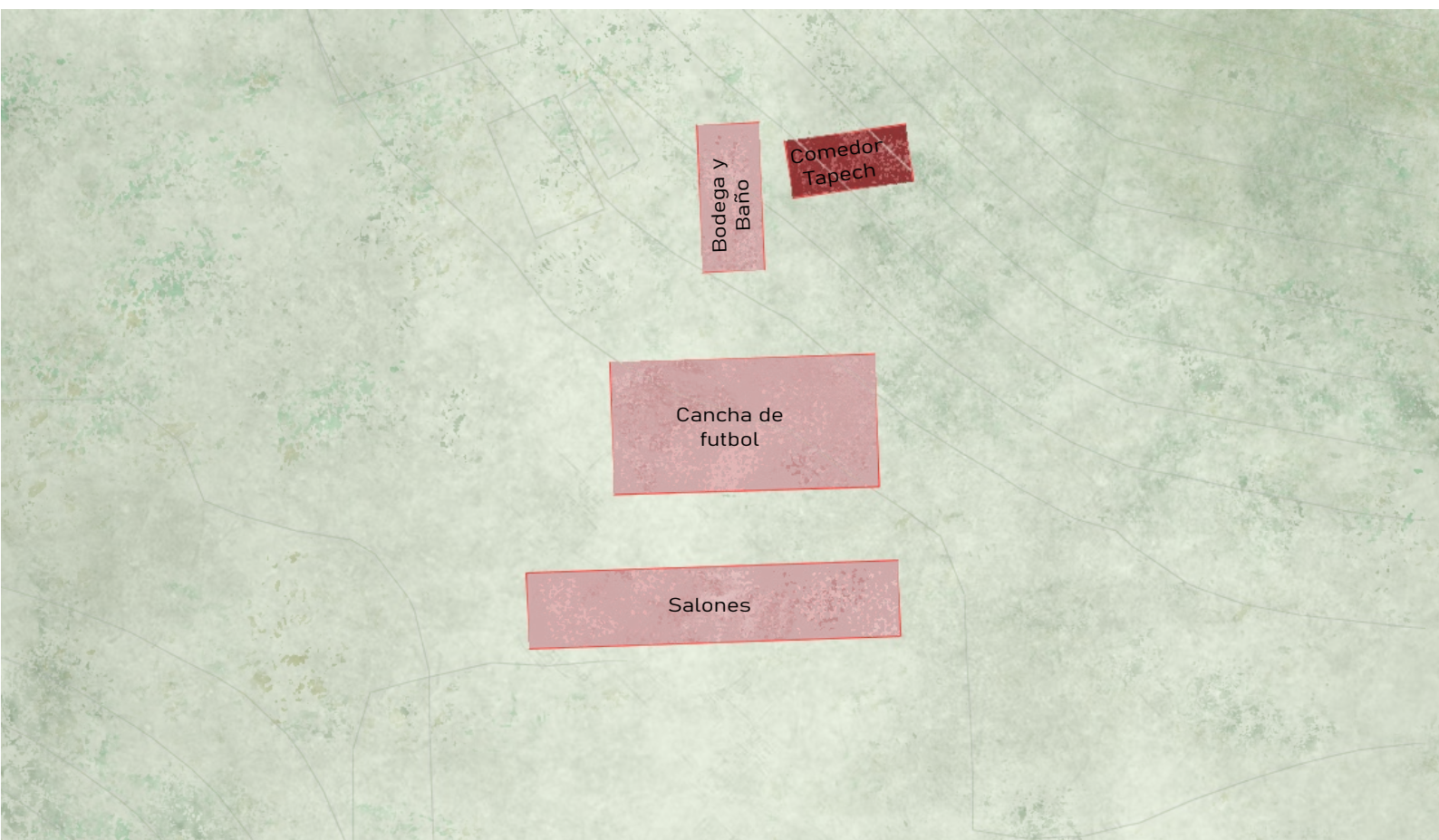
Plano topográfico comunidad de Tatahuictaltipan | Equipo Landlab: Rafael Lavallo curvas de nivel | 2024

En el caso del comedor, aunque el predio si estaría en un gran desnivel. El terreno ya se ha trabajado y aplanado. Actualmente se encuentra dividido en tres niveles con explanadas niveladas. En la parte inferior se encuentran los tres salones con los que cuenta el bachillerato. En el segundo nivel está la cancha de futbol y en la parte superior están las bodegas, baños, dirección y próximamente el nuevo comedor y espacio multifuncional.

Cabe mencionar que aunque ambos proyectos compartirán el mismo sistema constructivo de columnas de cuatro bambús, combinados con Adoblock y lámina. Son acercamientos muy diferentes desde el tipo de usuario, sus necesidades, las dimensiones, el tipo de terreno, el tiempo de uso y actividades a realizar e incluso ciertos detalles de acabados.

El comedor es un espacio semiabierto y permeable con un cierto nivel de flexibilidad, convirtiéndolo en un espacio multifuncional. Mientras que la casa cumple con la función de crear un espacio habitable y de descanso “más como refugio”.

COMEDOR TAPECH



Plano topográfico comunidad de Cuauhtamazaco | Equipo Landlab: Rafael Lavalle Curvas de nivel | 2024

Casa Tlaloyolo



Zoom Plano topográfico comunidad de Tatahuictaltipan | Equipo Landlab:
Rafael Lavalle curvas de nivel | 2024

El primer proyecto, “ La Casa Tlaloyolo” se trabajó en la comunidad de Tatahuictaltipan para la construcción de una casa ecológica, que fomenta el uso de materiales locales y técnicas de bioconstrucción. En esta localidad las viviendas se construyen con carencias de vivienda digna y materiales como concreto, lo que afecta tanto al medio ambiente, como la salud de sus habitantes.

En este caso específico, se propuso el proyecto de una vivienda para dos mujeres indígenas: Margarita y Evelyn. Que son madre soltera e hija. *Kalli Tlaloyolo*, está en náhuatl. “Kalli” significa Casa y “Tlaloyolo” es la combinación de Salud y Corazón.

Se proyectó un diseño bioclimático que aproveche las condiciones climáticas del sitio, para generar espacios con un buen confort interior y utilizando materiales de la región, como es el bambú, la tierra y la piedra. El objetivo es que esta casa sea un ejemplo a seguir por la comunidad.



Margarita en el terreno de su futura Casa | Land Lab | 2024



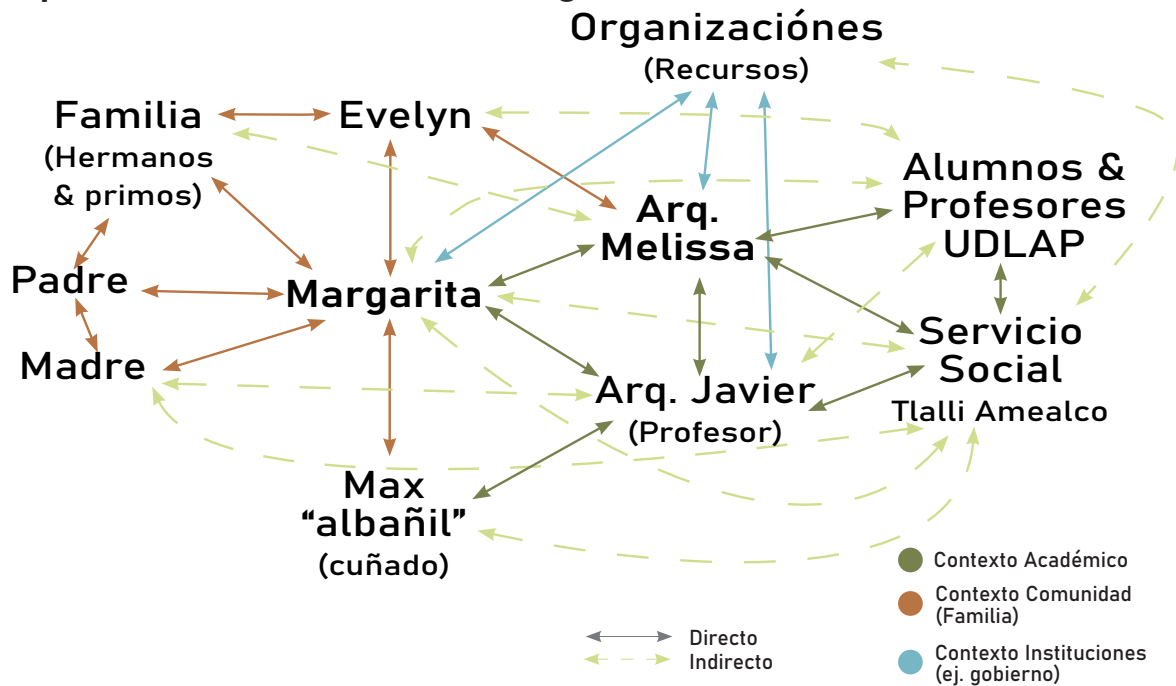
Terreno Margarita, Cuetzalan | Foto: Ana G Vázquez | 2024

En donde, en un futuro, muchas más familias de la comunidad puedan disfrutar de una vivienda digna, saludable, asequible y utilizando recursos de la región sin afectar su entorno.

Algunas estrategias propuestas son: ecotecnias como baño seco, humedales y captación de agua pluvial, techo verde, además se buscó fusionar la arquitectura tradicional con prácticas sostenibles como paneles solares para la generación de energía y calentadores de agua solar.

Para que este fuera un proceso de diseño desde la comunalidad, primero fue necesario analizar los actores que estarían involucrados durante todo el proceso.

Mapa de actores: Casa Margarita



Mapa de actores Casa Tlaloyolo | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

CASA TLALOYOLO



FODA: Casa Tlaloyolo | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

Igualmente fue muy útil realizar un análisis FODA para poder tener un análisis de cuales serían los retos y dificultades, pero también donde estaba las brechas de oportunidad.

A continuación se presenta parte de la metodología que se utilizó: se identificaron los retos o problemáticas y se propusieron soluciones, pero teniendo en cuenta las intenciones, siendo en este proceso de suma importancia tomar en cuenta a los usuarios y sus necesidades específicas.

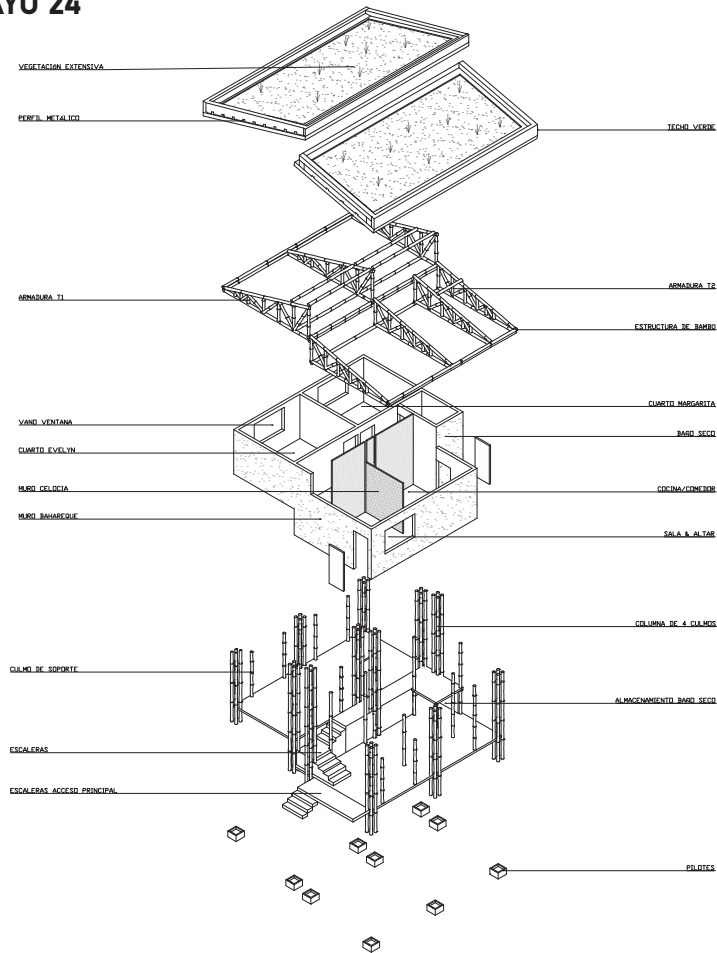
RETOS / PROBLEMÁTICAS	SOLUCIONES	INTENCIONES
Temperatura extrema	<ul style="list-style-type: none"> Orientación de vanos estratégicamente Ventilación natural y óptima Técnicas de diseño pasivo (elevación techo) Uso de Adoblock Sistemas de celosía permite circulación del viento Cimentación con concreto (evitar contacto bambú con suelo) 	<ul style="list-style-type: none"> Efecto de flotabilidad: entra aire fresco, sube y sale aire caliente Circulación de aire natural Diseño y materialidad busca: Confort interior
Humedad		
Lluvias intensas	<ul style="list-style-type: none"> Lámina de acero galvanizado Techo volado para proteger estructura Cimentación de concreto / piedra 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia: " toda estructura de bambú debe tener su protección de botas (cimentación) y sombrero (techo)
Vientos fuertes	<ul style="list-style-type: none"> Uso de columnas de 4 bambús Uniones resistentes con elementos metálicos (rondanas, espárragos, pija) Anclaje cimentación con varilla ahogada Varillas ahogadas en Adoblocks en puntos estratégicos 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar cualidades materiales para resistir condiciones climáticas
Invasión del entorno natural	<ul style="list-style-type: none"> Materiales de la región Bambú y adoblocks Naturaleza integrada en el diseño Aprovecha el desnivel en el diseño Techo verde 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción se integra al contexto Escala del proyecto, no es invasiva Respetó la vegetación importante para la familia (canela y pimienta)
Carencias/ limitaciones en servicios básicos: luz, agua, drenaje	<ul style="list-style-type: none"> Diseño pasivo --> Iluminación natural Implementación de Enotecnias Baño seco con humedales Captación de agua pluvial Paneles solares / calentador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Confort interior Maximizar entrada de luz natural Reducción gasto energética Detener contaminación del río (por drenaje) y promover reutilización y tratado de agua Brindar servicios en comunidades marginadas con difícil acceso a cierta infraestructura sin necesidad de destruir su entorno
Impacto ambiental que genera la construcción	<ul style="list-style-type: none"> Elección material: bambú y adoblocks Techo verde Ecotecnias Diseño pasivo 	<ul style="list-style-type: none"> Bambú gasta 50x menos energía que el acero Demostrar que el bambú es material sostenible viable y resistente para la construcción Reducción gasto energética Crear conciencia
Recursos monetarios limitados	<ul style="list-style-type: none"> Diseño conforme al material de la región Construcción progresiva Sistema modular 	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad construcción por fases Fácil reproducción
Incluir comunidad en diseño	<ul style="list-style-type: none"> Diseño desde la comunalidad Construcción participativa Capacitación Programa arquitectónico colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> Apropiación del proyecto Cumplir con las necesidades reales Fomenta mantenimiento Proteger su identidad como comunidad

Esquema Problemáticas-soluciones-intenciones: Casa Tlaloyolo | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

En un diseño desde la comunalidad en contextos rurales, aunque se tengan claras las intenciones puede ser común que el diseño vaya evolucionando. Ya sea por cuestiones de presupuesto o de aclaraciones de diseño con los actores involucrados. En este caso específico la Casa Tlaloyolo se ha ido ajustando, hasta llegar al diseño que se tiene actualmente (diciembre 2024). Pero existen detalles de acabados que se siguen definiendo en conjunto con la comunidad.

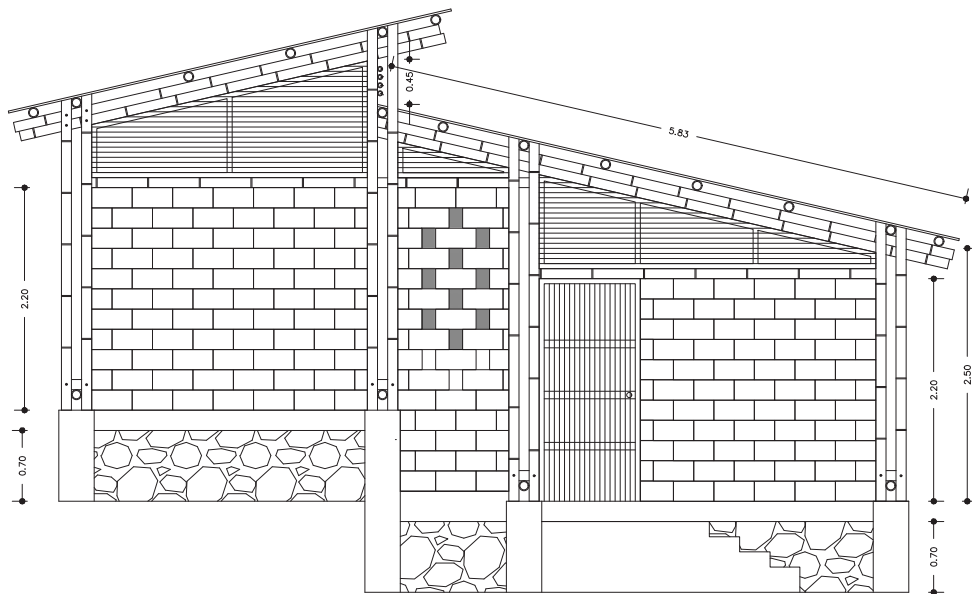
Ejemplo de evolución del proyecto según necesidades y presupuesto

PROPUESTA MAYO 24

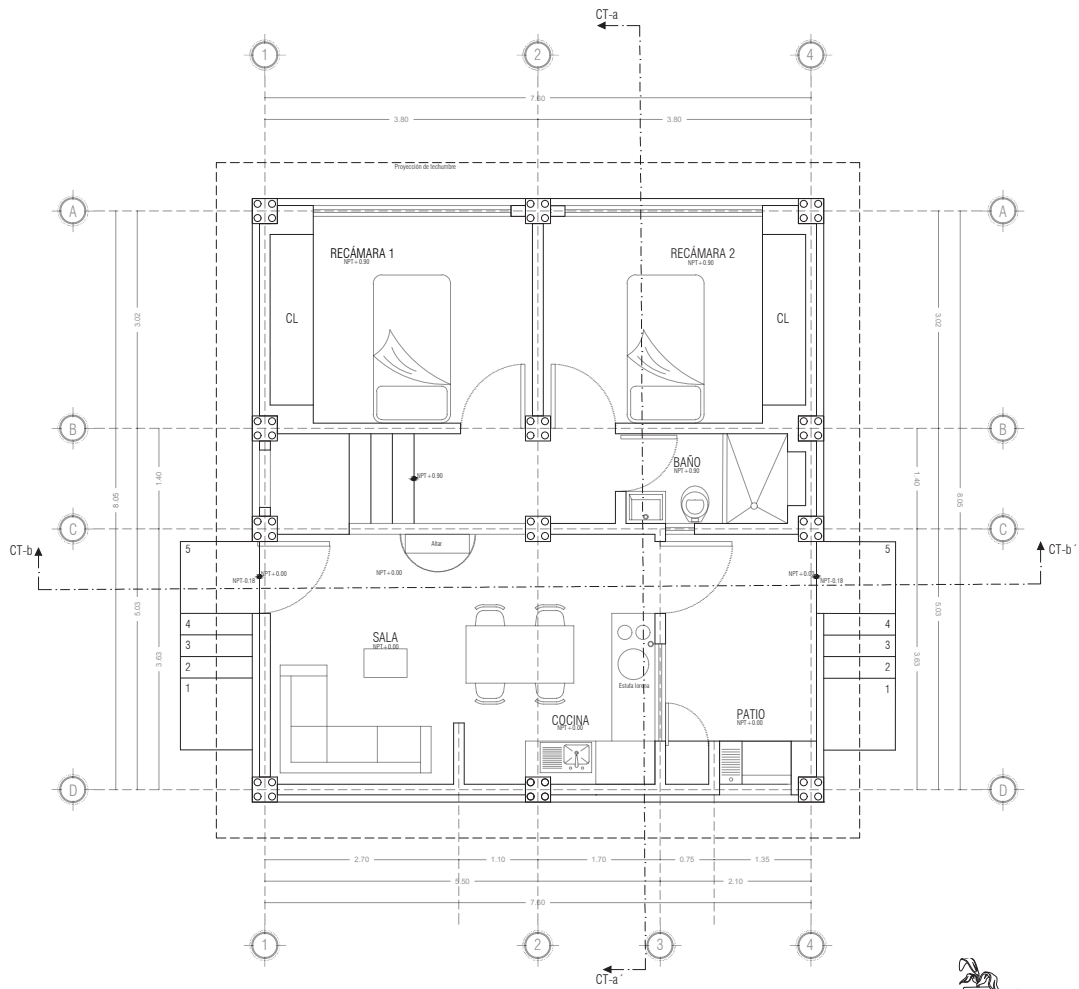


Axonométrico | Propuesta mayo .2024 | Equipo Landlab, Creación propia: Ana Vázquez | 2024

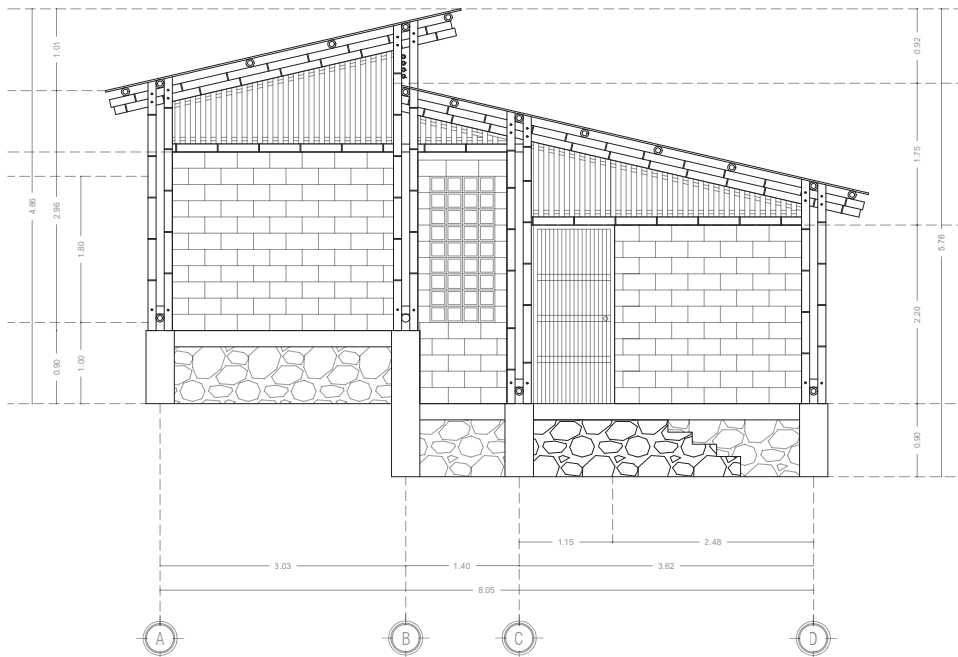
PROPUESTA OCTUBRE 24



Fachada Principal Casa Tlaloyolo | Propuesta octubre 2024 | Equipo Landlab, Creación propia: Ana Vázquez | 2024

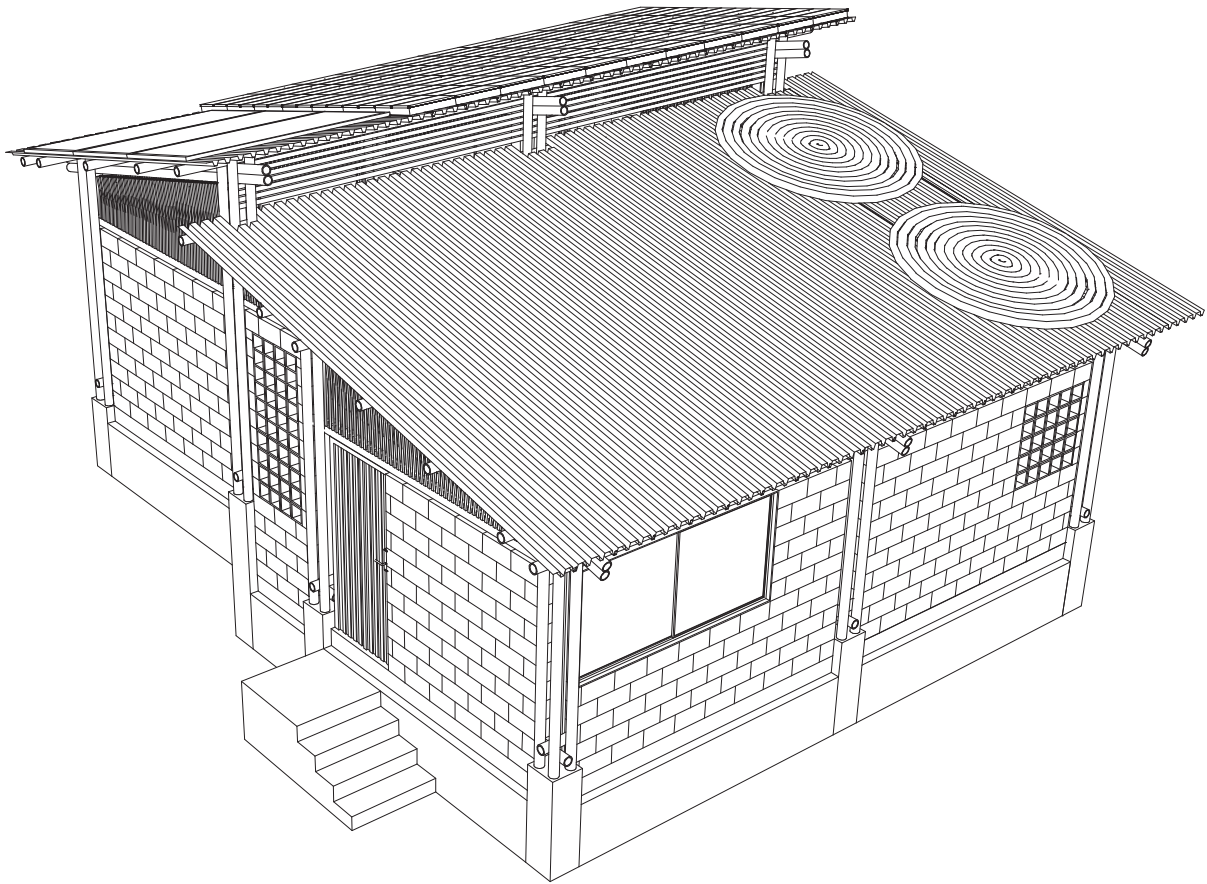


PLANTA ARQUITECTÓNICA
Planta Casa Tlaloylo | Equipo Landlab | 2024



ALZADO ENTRADA PRINCIPAL
Fachada Principal Casa Tlaloylo | Equipo Landlab, Creación propia: Ana Vázquez | 2024

Axonométrico



Axonométrico Casa Tlaloyolo | Equipo Landlab | 2024

Como se puede observar la esencia del proyecto no ha cambiado, pero se han tenido que hacer ciertos ajustes en cuanto a presupuestos y cuestiones técnicas para poder hacer el proyecto posible.

En la versión de mayo 2024, ya se consideraba un techo verde, pero era una versión demasiado costosa y complicada de construir y operar. En la versión actual se propone un techo verde pero por medio de un sistema de rieles, que den la oportunidad a los usuarios de interactuar con su jardín. Otro ejemplo sería el sistema constructivo, se mantiene el sistema de cuatro columnas, pero se propone en lugar de un muro de bahareque, los adoblocks. Una solución igual de eficiente pero que permite un proceso constructivo mucho más modular y fácil de replicar. Adicionalmente la evolución de la celosía se ha ido adaptando conforme a la orientación para optimizar el confort interior de la casa. La cimentación también se adaptó, originalmente se encontraba la casa suspendida y con zapata aislada y en la versión actual, cuenta con un rodapie de mampostería. Esto principalmente debido a costos.

Actualmente el proyecto se encuentra detenido por falta de recursos, pero se alcanzó a construir la primera parte de la cimentación. El proyecto sigue en proceso y continua teniendo ajustes con el objetivo optimizar el presupuesto.

REGISTRO FOTOGRÁFICO - EVOLUCIÓN



Terreno Casa día de levantamiento | Equipo Landlab | 2023



Comienzo proceso constructivo: Cimentación de piedra | Equipo Landlab | verano 2024



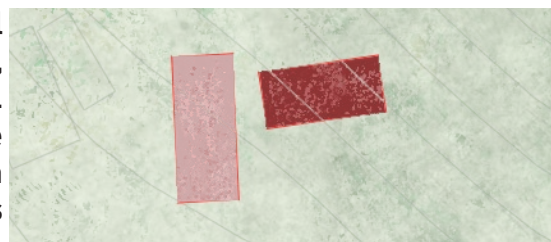
Terreno Casa limpieza realizada, día de trazo | Equipo Landlab | 2024



Fase 1: Cimentación (Estado actual) | Equipo Landlab | 2024

Comedor Tapech

El segundo, se trabajó con la comunidad del Bachillerato Digital 139, en Cuauhtamazaco, para crear un comedor escolar. Actualmente la escuela carece de este espacio, y por las características de la región, los niños tienen que recorrer grandes distancias desde sus hogares, lo que les dificulta poder regresar a sus casas a comer.



Zoom Plano topográfico comunidad de Cuauhtamazaco
I Equipo Landlab: Rafael Lavalle Curvas de nivel I 2024

El proyecto Tapech, que significa Nido, surge tras esta necesidad de un espacio para poder consumir sus alimentos y realizar actividades colaborativas, educativas y de convivencia. Cabe mencionar que esta región, según el INEGI, cuenta con población en estado de pobreza, carencia social y carencia alimenticia de calidad.



Bachillerato Digital No. 139 I Foto: Equipo Landlab I 2024

Este proyecto es un diseño bioclimático, que busca crear un espacio sano y sostenible utilizando bambú y otros materiales de la región, favoreciendo el confort durante las temporadas de calor y, adicionalmente, está proyectado y estructurado para resistir las condiciones climáticas de la región y adaptarse al cambio climático. Además, se deja la opción de en un futuro poder extenderlo, o complementar con muros, dependiendo del uso que se le quiera dar.

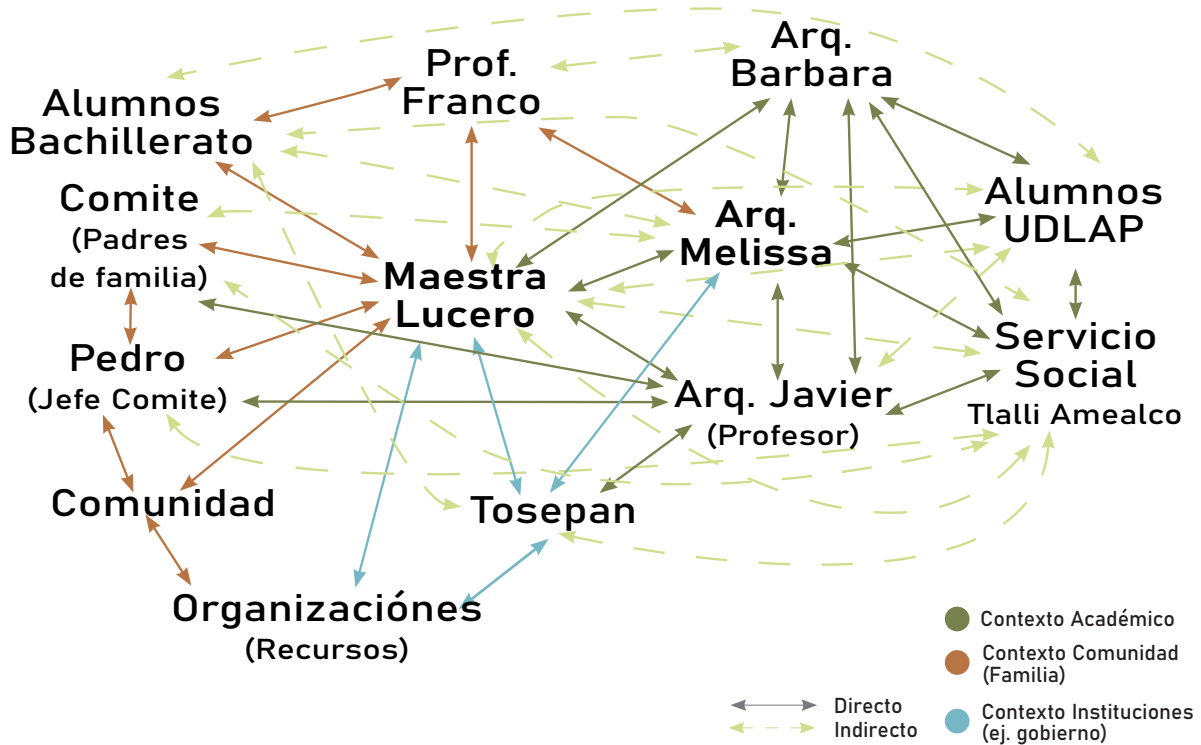


Día Taller capacitación "Las gemelas" I Foto: Equipo Landlab
I 2024

Por otro lado, es importante mencionar que se buscó reciclar el material que ya tenían a su disposición, y el diseño se hizo según sus medidas.

Al igual que en el caso de la casa, al tratarse de un proceso de diseño desde la comunalidad. Fue necesario analizar los actores que estarían involucrados durante todo el proceso. En esta clase de mapas es importante observar y entender las redes que se forman y como para lograr un buen trabajo es necesaria una fuerte red de comunicación y apoyo. Además de que existen diferentes escalas de interacción: directa o indirecta y diferentes tipos de actores involucrados. Desde académicos, alumnos, profesores; hasta instituciones, líderes de padres de familia, comunidades, etc.

Mapa de actores: Comedor Tapech



Mapa de actores Comedor Tapech | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

COMEDOR TAPECH



FODA: Comedor Tapech | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

RETOS / PROBLEMÁTICAS	SOLUCIONES	INTENCIONES
Temperatura extrema	<ul style="list-style-type: none"> Orientación estratégica Técnicas de diseño pasivo (elevación techo) Cimentación con concreto (evitar contacto bambú con suelo) 	<ul style="list-style-type: none"> Efecto de flotabilidad: entra aire fresco, sube y sale aire caliente Circulación de aire natural
Humedad		
Lluvias intensas	<ul style="list-style-type: none"> Lámina de acero galvanizado Techo volado para proteger estructura Cimentación de concreto / piedra 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia: " toda estructura de bambú debe tener su protección de botas (cimentación) y sombrero (techo)
Vientos fuertes	<ul style="list-style-type: none"> Uso de columnas de 4 bambús con rodillas de soporte Uniones resistentes con elementos metálicos (rondanas, espárragos, pija con protección de neopreno) Anclaje cimentación con varilla ahogada 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar cualidades materiales para resistir condiciones climáticas
Invasión del entorno natural	<ul style="list-style-type: none"> Materiales de la región Bambú Naturaleza integrada en el diseño 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción se integra al contexto Escala del proyecto, no es invasiva
Carencias/ limitaciones en servicios básicos: luz, agua	<ul style="list-style-type: none"> Diseño pasivo --> Iluminación natural Posible implementación de: captación de agua pluvial y paneles solares 	<ul style="list-style-type: none"> Confort interior Maximizar entrada de luz natural Brindar servicios en comunidades marginadas con difícil acceso a cierta infraestructura sin necesidad de destruir su entorno
No hay transporte público disponible (no tienen espacio para comer u otras actividades)	<ul style="list-style-type: none"> Diseño abierto con posibilidades de uso 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad Espacio multifuncional Satisfacer necesidad de un comedor, espacio de recreación y cohesión social
Impacto ambiental que genera la construcción	<ul style="list-style-type: none"> Elección material: bambú Diseño pasivo 	<ul style="list-style-type: none"> Bambú gasta 50x menos energía que el acero Demostrar que el bambú es material sostenible viable y resistente para la construcción Crear conciencia
Recursos monetarios limitados	<ul style="list-style-type: none"> Diseño conforme al material de la región Construcción progresiva Sistema modular Reutilización de lámina galvanizada 	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad construcción por fases Fácil reproducción & adaptabilidad En un futuro da la oportunidad de poder construir muros (si se quisiera) Se puede extender Espacio multifuncional
Incluir comunidad en diseño	<ul style="list-style-type: none"> Diseño desde la comunalidad Construcción participativa : comité de padres de familia con experiencia en construcción Capacitación Programa arquitectónico colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> Apropiación del proyecto Cumplir con las necesidades reales Fomenta mantenimiento Proteger su identidad como comunidad

Esquema Problemáticas-soluciones-intenciones: Comedor Tapech | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

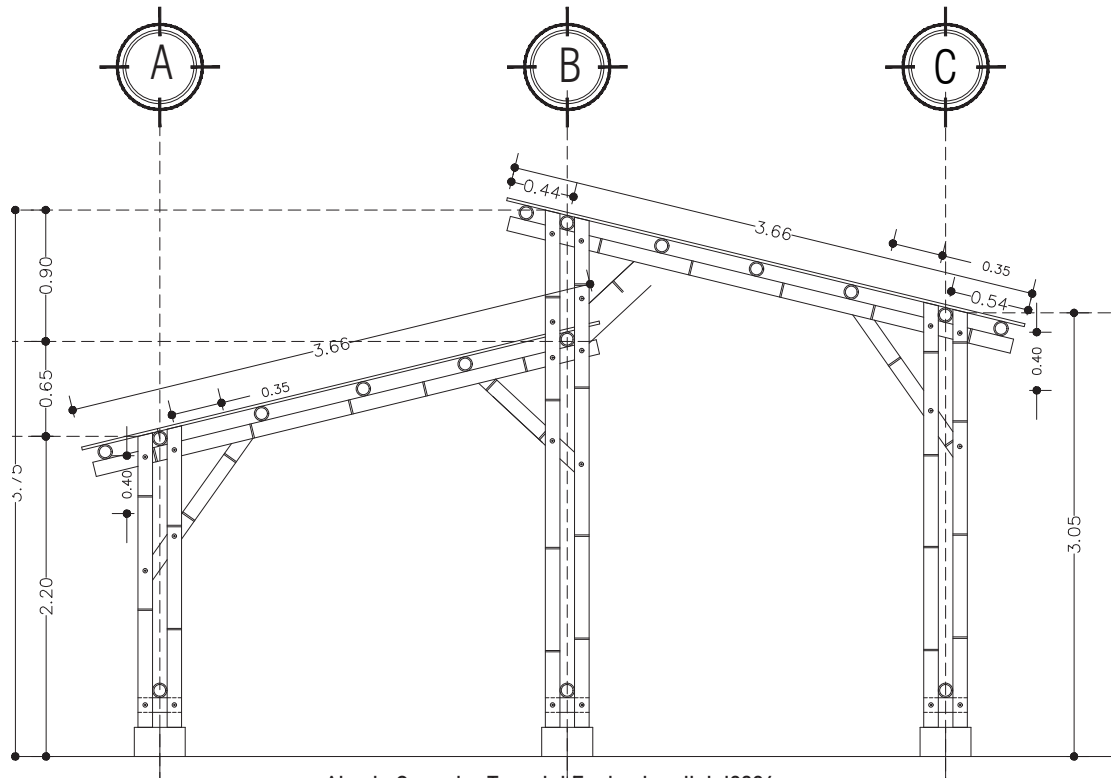
En el caso del comedor el diseño se ha ido adaptando según las necesidades de la comunidad. Al cambiar el comité de padres de familia surge nuevas ideas y propuestas. Sin embargo, la esencia del proyecto es la misma y los materiales también.

Es un trabajo en equipo el llegar a un diseño en la que los padres estén de acuerdo, sea funcional y cumpla con las especificaciones y se demostró que una comunicación constante con la comunidad es de suma importancia.

La falta de recursos también ha sido un elemento que ha hecho que el diseño se tenga que ir adaptando.

Evolución del proyecto según necesidades y presupuesto

PROPUESTA OCTUBRE 24

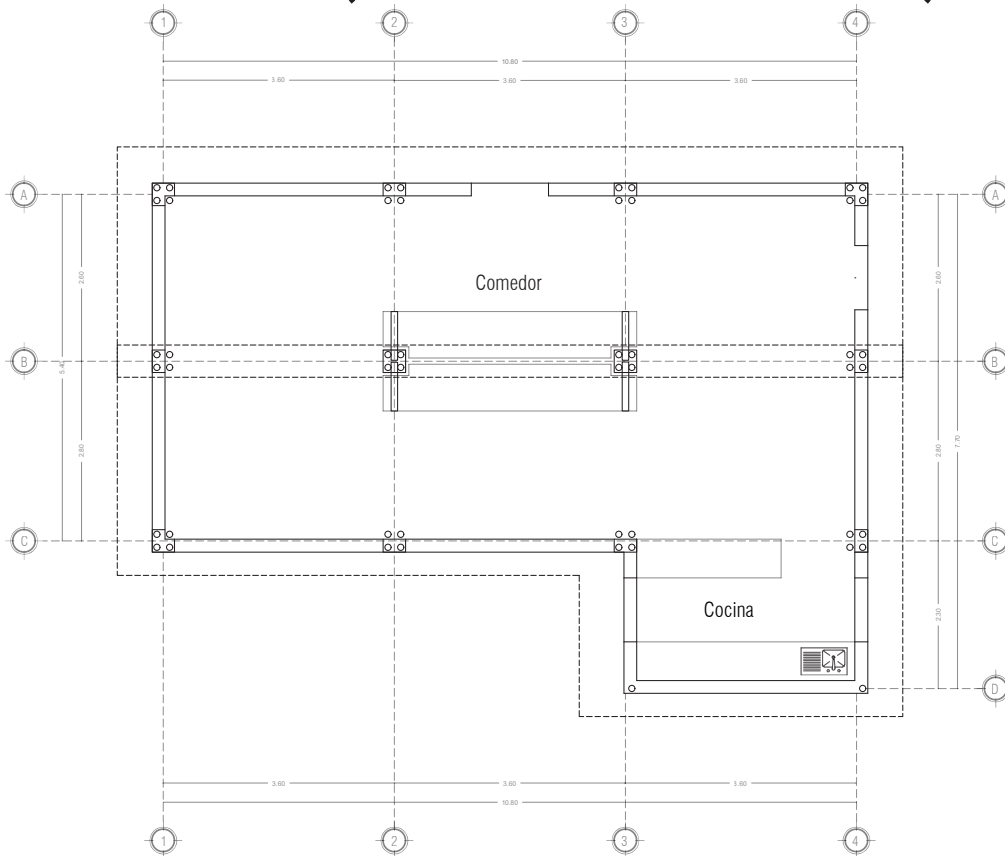


Alzado Comedor Tapech | Equipo Landlab I2024

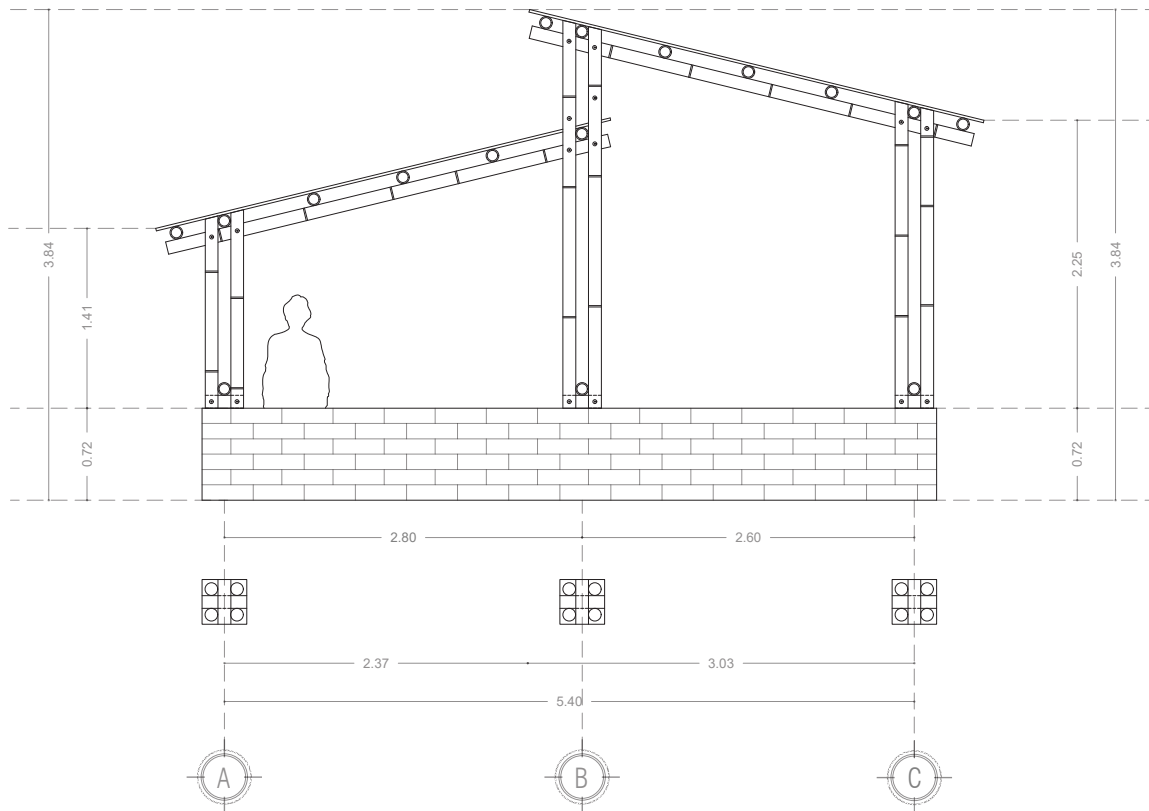


Axonométrico Comedor Tapech | Equipo Landlab I2024

PROYECTO FINAL (ACTUAL diciembre 2024)

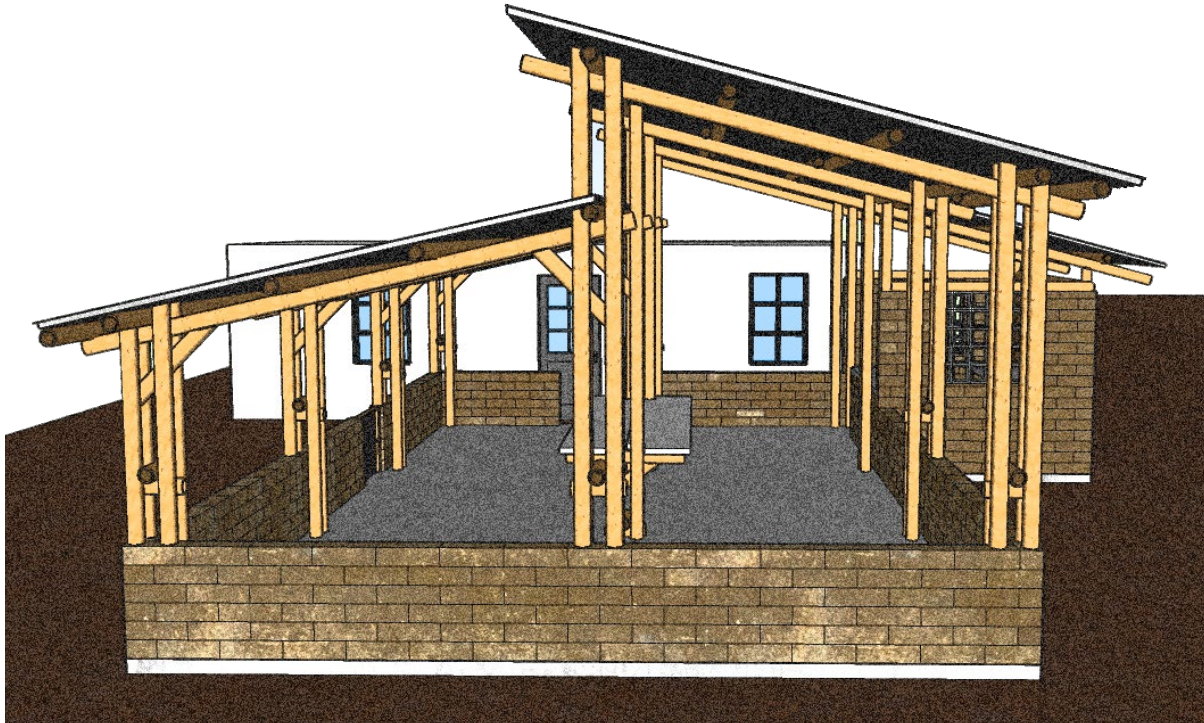


PLANTA ARQUITECTÓNICA
Planta Comedor Tapech | diciembre 24 | Equipo Landlab: creación propia | 2024



ALZADO
Alzado Comedor Tapech | Diciembre 24 | Equipo Landlab: creación propia | 2024

Axonométrico



Axonométrico Comedor Tapech | Equipo Landlab | 2024

En este caso el proyecto ha cambiado. El diseño general sigue igual, pero se ha ido adaptando según las preocupaciones y necesidades de la comunidad y el presupuesto óptimo.

En la versión original no se incluía las rodillas, pero fue una propuesta de una padre familia para dar más soporte a la techumbre, ya que existía la preocupación de que se pudiera caer con las fuertes lluvias.

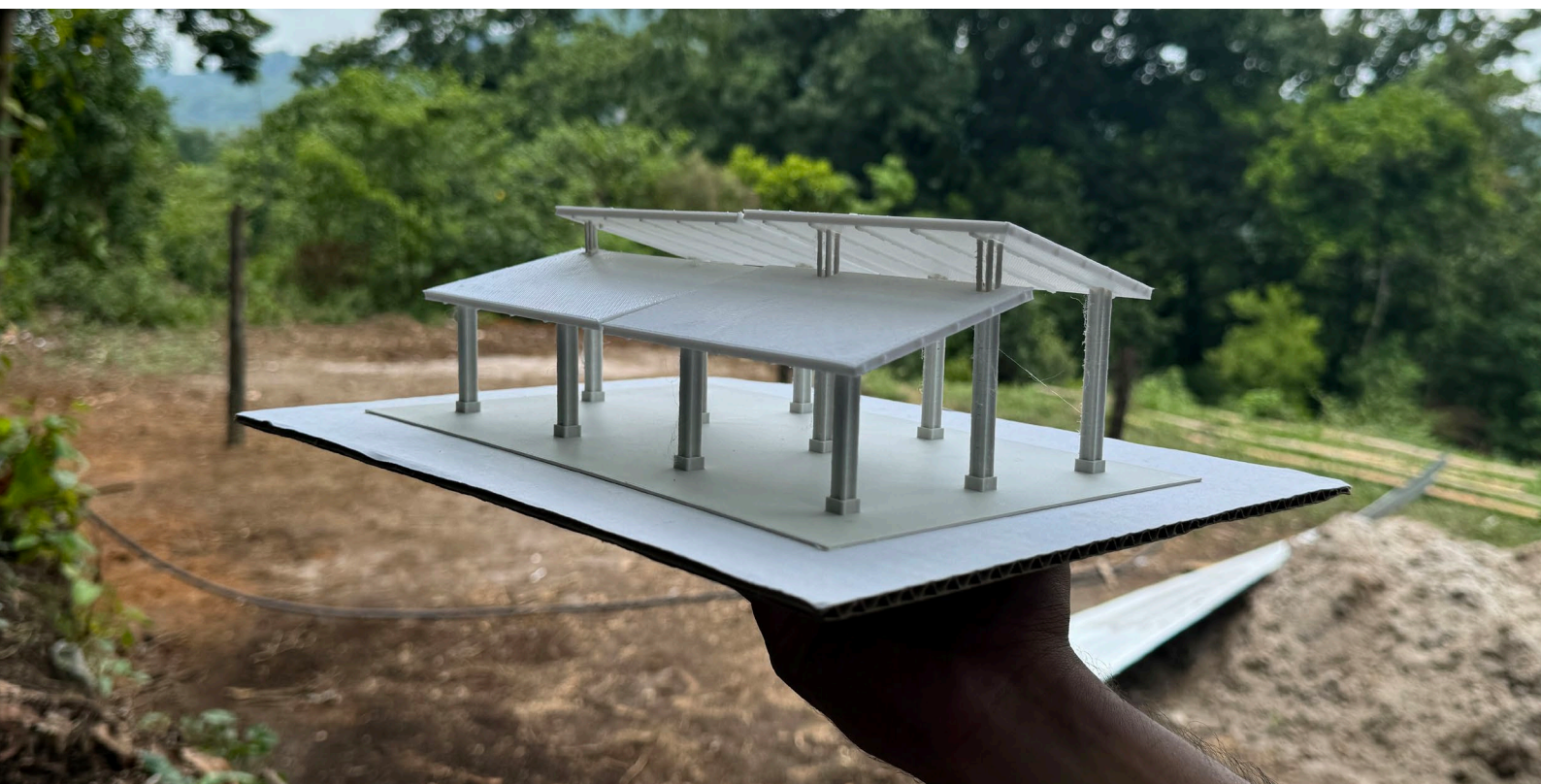
Por otro lado, el diseño de octubre 2024 no incluía murete, ni losa ni cocineta. Si se consideraba pero para futuras etapas. Pero fue petición de la comunidad que se incluyeran desde esta versión. Cabe mencionar que los padres de familia son los albañiles del proyecto y varios de ellos tienen experiencia en obra.

Este proyecto se ha ido construyendo por medio de donaciones y actualmente se encuentra en la fase de cimentación en proceso.

REGISTRO FOTOGRÁFICO EVOLUCIÓN



Estructura que se destruyó | Foto: Equipo Landlab | 2023



Maqueta de trabajo comedor verano 2024 | Foto: Equipo Landlab | 2024



Trazo de comedor de manera participativa | Foto: Equipo Landlab | 2024



Faena para cimentación | noviembre 2024 | Foto: Equipo Landlab | nov 2024

Acercamiento a la comunidad

Estos proyectos han tenido como objetivo integrar a la comunidad en todo el proceso. Desde el diseño, hasta la construcción. Se trata de involucrarlos en las decisiones y entender que nosotros estamos ahí para formar un equipo y complementarnos. No vamos a enseñarles, porque, así como nosotros tenemos conocimientos técnicos en un área, ellos son los que habitarán y usarán los espacios y los que conocen la región mejor que nadie. Incluso en ambos casos las comunidades tienen actores que se dedican a la construcción. Un factor esencial en estos proyectos es la identidad, un buen proyecto es aquel que por un lado satisface una necesidad, pero que, además, refleja a la sociedad que lo ocupa. Por eso es tan importante entender el contexto en el que se diseña y conocer a las personas con las que se trabajará en conjunto para llegar a un diseño final, que cumpla con los objetivos establecidos según las necesidades. Cuando un proyecto está descontextualizado puede generar actitudes de rechazo por parte de las comunidades.



Convivencia con familia de Margarita | Foto: Equipo Landlab | 2024

En este caso, el acercamiento a la comunidad ha sido por fases: primero se comenzó con una familia, que es la familia de Margarita, con el proyecto de la casa Tlaloyolo. Posteriormente, se comenzaron a hacer viajes a la región para visitar a la familia, conocer sus preocupaciones, platicar acerca de lo que querían, lo que ya se tenía a disposición, etc.



Convivencia con familia de Margarita | Foto: Equipo Landlab | 2024

Gracias a estos viajes y al proyecto como tal, se logró el acercamiento con otras organizaciones locales como Tosepan, quienes además de construir con Bambú y producirlo, ofrecen capacitaciones y cursos sobre diferentes temáticas. En uno de estos cursos se conoció a la Maestra Lucero, del Bachillerato digital, quien participó junto con sus alumnos. Ahí fue el primer acercamiento a la comunidad de Cuauhtamazo.

En donde más adelante se comenzó a colaborar con los padres de familia para la creación del comedor. De igual manera, se comenzaron a hacer viajes y a tener reuniones con la comunidad para conocer sus inquietudes, necesidades y habilidades. En estas primeras etapas fue de suma importancia generar confianza con ambas comunidades y demostrar el compromiso. Se buscó generar una comunicación basada en el rapport para que facilitara la conexión y el trabajo en equipo.



Demostración mockup de columna de bambú de 4 para comedor Tapech | Foto: Equipo Landlab | 2024



Prototipo marco rígido de bambú, proceso participativo con comunidad, alumnos UDLAP y Tlalli Amealco-Landlab (Curso Kaltia) | Foto: Equipo Landlab | 2024

Proceso de Diseño desde la comunalidad

Se entiende que para esta clase de proyectos es necesario un enfoque holístico, que incluya la parte social, económica, cultural, política y medio ambiental. Por lo tanto, es necesario un equipo multidisciplinario, para buscar resultados cuantitativos, entendiendo que cada problemática tiene niveles de complejidad. En ambos proyectos fue necesario estudiar el contexto, entender al usuario y sus necesidades y diseñar soluciones que logran, por un lado, resolver las problemáticas climáticas y de confort, según nuestra región de estudio, pero por otro, cumpliendo con los requerimientos de los usuarios.



Curso Kaltia | Foto: Equipo Landlab | 2024



Proceso cimentación casa Margarita | Foto: Equipo Landlab | 2024

De Anteproyecto a Proyecto ejecutivo

Estos proyectos han tenido un largo desarrollo, ya que inicialmente la casa comenzó como un proyecto de Taller de la Universidad de las Américas Puebla. Se generó un concurso, y a partir del diseño ganador, se comenzó a desarrollar el anteproyecto real como parte del Servicio Social Tlalli Amealco. En este punto comenzaron parte de los retos que conlleva convertir un proyecto conceptual en un proyecto viable para construcción. Desde cuestiones técnicas, hasta la recaudación de fondos. Una vez teniendo el diseño a nivel de anteproyecto, ya aprobado por los usuarios, se prosiguió a hacer los planos ejecutivos.

Un factor que fue fundamental fue el trabajo colaborativo del equipo de

servicio social con profesores con experiencia en construcción. Pues una vez teniendo el anteproyecto, era necesario convertirlo a un proyecto ejecutivo, que incluye toda la planimetría con sistemas estructurales, instalaciones, acabados, detalles técnicos, el presupuesto real, programa de obra, etc.

Para el proyecto de la casa se realizó una recaudación de fondos y con las donaciones se logró comenzar la primera fase de la casa: la cimentación. Actualmente el proyecto sigue en esa etapa por falta de recursos.

En el caso del comedor, el proyecto surgió como una iniciativa tras conocer a la maestra Lucero y algunos jóvenes del bachillerato en uno de los cursos impartidos por Tosepan y Ojtat. De ahí, se integró al trabajo un taller de 5° semestre de la UDLAP, quienes hicieron el primer acercamiento real con esta comunidad para conocer sus necesidades, y de manera colaborativa, llegaron a la conclusión de que necesitaban un comedor multifuncional, en donde los niños pudieran comer y hacer otras actividades que fomentan la cohesión social. Más adelante, a este proyecto se le dio continuidad por medio del Servicio Social Tlalli Amealco. Se realizó un procedimiento similar al de la casa, en donde se transformó de un Anteproyecto a un proyecto ejecutivo. Este proyecto actualmente se encuentra en la fase de excavación de cepas para la cimentación y se realizó una capacitación con la comunidad, para entender el proceso constructivo.



Equipo Landlab curso Kaltia | Foto: Equipo Landlab | 2024

Retos y Dificultades

Aunque ambos proyectos son muy diferentes, porque las comunidades y sus necesidades cambian, tienen al igual muchas cosas en común. Se ha buscado tener el mismo tipo de acercamiento y compromiso con ambas, y actualmente ya se ha logrado generar un nivel de confianza para seguir trabajando colaborativamente. Sin embargo, durante el proceso han surgido retos, que se han logrado superar, pese al grado de dificultad presentado, y han hecho que se forme un gran equipo



Max, albañil con planos de las casa | Foto: Equipo Landlab | 2024

de trabajo, han dado seguridad y confianza; pero además se han tomado como retroalimentación para mejorar este proceso. A continuación, se enuncian algunos ejemplos, la forma de enfrentarlos y el aprendizaje que se tomó. Una de las dificultades es la distancia, ya que tanto la comunidad universitaria como el servicio social tienen base en Cholula, Puebla; pero las comunidades con las que se está trabajando están en Cuetzalan. Una de las preocupaciones de las comunidades era que había cierta desconfianza, ya que, al no estar en la misma localidad, dudaban si se les daría el seguimiento adecuado. Para ello, ha sido fundamental mantener una comunicación constante con los actores clave: en el caso de la Casa serían: Margarita, que es la conexión con su familia y Max, en la parte de obra, ya que era el albañil.

En el caso del Comedor: la maestra Lucero, que es la conexión entre los estudiantes del bachillerato, los padres de familia y la comunidad



Equipo Landlab: Arq. Javier y Vale con maestra Lucero curso Kaltia | Foto: Equipo Landlab | 2024



Día 3: curso Kaltia
| Foto: Equipo Landlab | 2024



Reunión con comunidad y equipo Landlab
| Foto: Equipo Landlab | 2024



Experiencia en bambusal curso Kaltia
| Foto: Equipo Landlab | 2024

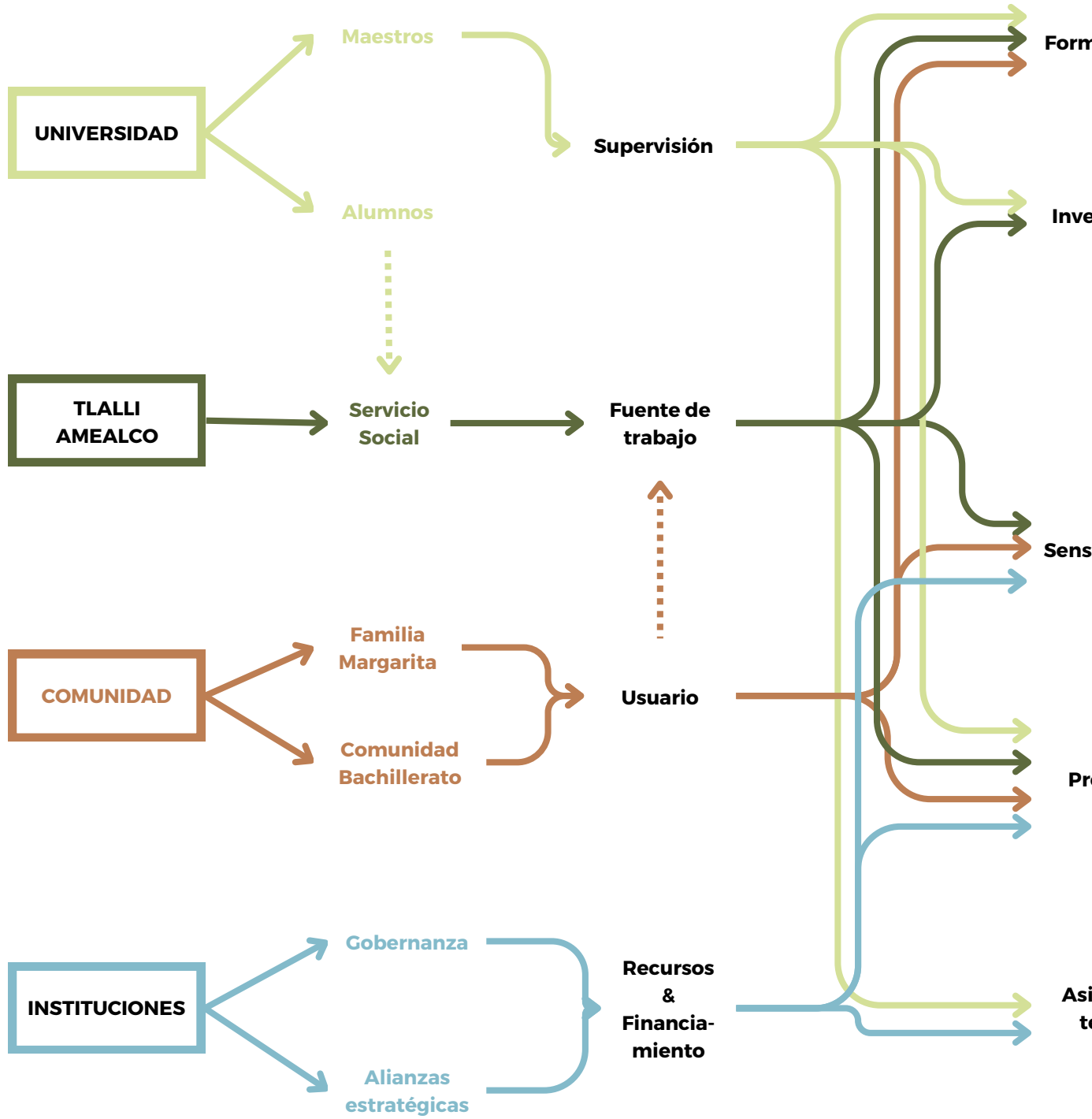
en general y con el jefe de la asociación de Padres, que ahora es Pedro, ya que son los que organizan y lideran las faenas. Por el otro lado, es importante tener una buena planeación, para poder hacer visitas cíclicas de supervisión y para mantener retroalimentación directa con las comunidades. De esta forma, además de tener un mejor flujo de trabajo se demuestra el compromiso que hay, y es parte de esta confianza que es importante generar con la comunidad. Otro reto que se ha tenido que enfrentar es la escasez de recursos monetarios y la falta de financiamiento y apoyo gubernamental. Al tratarse de un contexto rural, estas comunidades no tienen los recursos que se necesitan para un proceso de construcción. Por lo mismo, es muy importante considerar los aspectos económicos para tomar decisiones desde el diseño. Se trata, por un lado, de generar diseños y procesos constructivos que se adapten a las condiciones. Esto quiere decir, que se utilicen materiales de la región, se aproveche la mano de obra que puede usarse en las faenas, pero por lo tanto diseñar de forma tal que pueda ser construido de manera participativa. Aquí es fundamental pensar en procesos que puedan realizarse por fases. Así se puede ir trabajando conforme se van juntando los recursos. También, para esta clase de proyectos la versatilidad es fundamental. Por ejemplo, en el caso del comedor dejar las posibilidades abiertas para que el modelo se pueda ampliar o modificar, sin necesidad de construir algo totalmente nuevo. Otro factor clave en estos procesos es la capacitación, ya que se puede tener mucha mano de obra, pero lo importante es que conozcan y entiendan el proceso constructivo. Este proceso debe ser de manera participativa, ya que es la ventaja de esta clase de proyectos, que cada quien tiene alguna habilidad útil, pero es necesario conocerlas para poder organizar y formar un verdadero equipo de trabajo. Para ello se realizó un curso de Bambú con la comunidad de Cuauhtamazaco. Este buscó integrar a los estudiantes del bachillerato, padres de familia, comunidad de estudiantes de la UDLAP e integrantes del servicio social Tlalli Amealco. Fue un gran reto de organización de logística, contenido, materiales, etc. Pero también fue un gran aprendizaje, tanto en la parte técnica, en donde se construyó ya un marco rígido prototipo del comedor en escala 1:1 con todos los participantes, pero también en cuanto a formas de comunicación y acercamiento, para generar dinámicas de empatía y confianza con la comunidad.

En el siguiente esquema se puede observar los actores que están involucrados y cómo van convergiendo en las diferentes fases y acciones del flujo de trabajo para llegar a la meta. Al final es un proceso colaborativo en donde si no se involucra a todos no se podrá llegar a un proyecto exitoso.

ACTORES

ANÁLISIS

CAPA



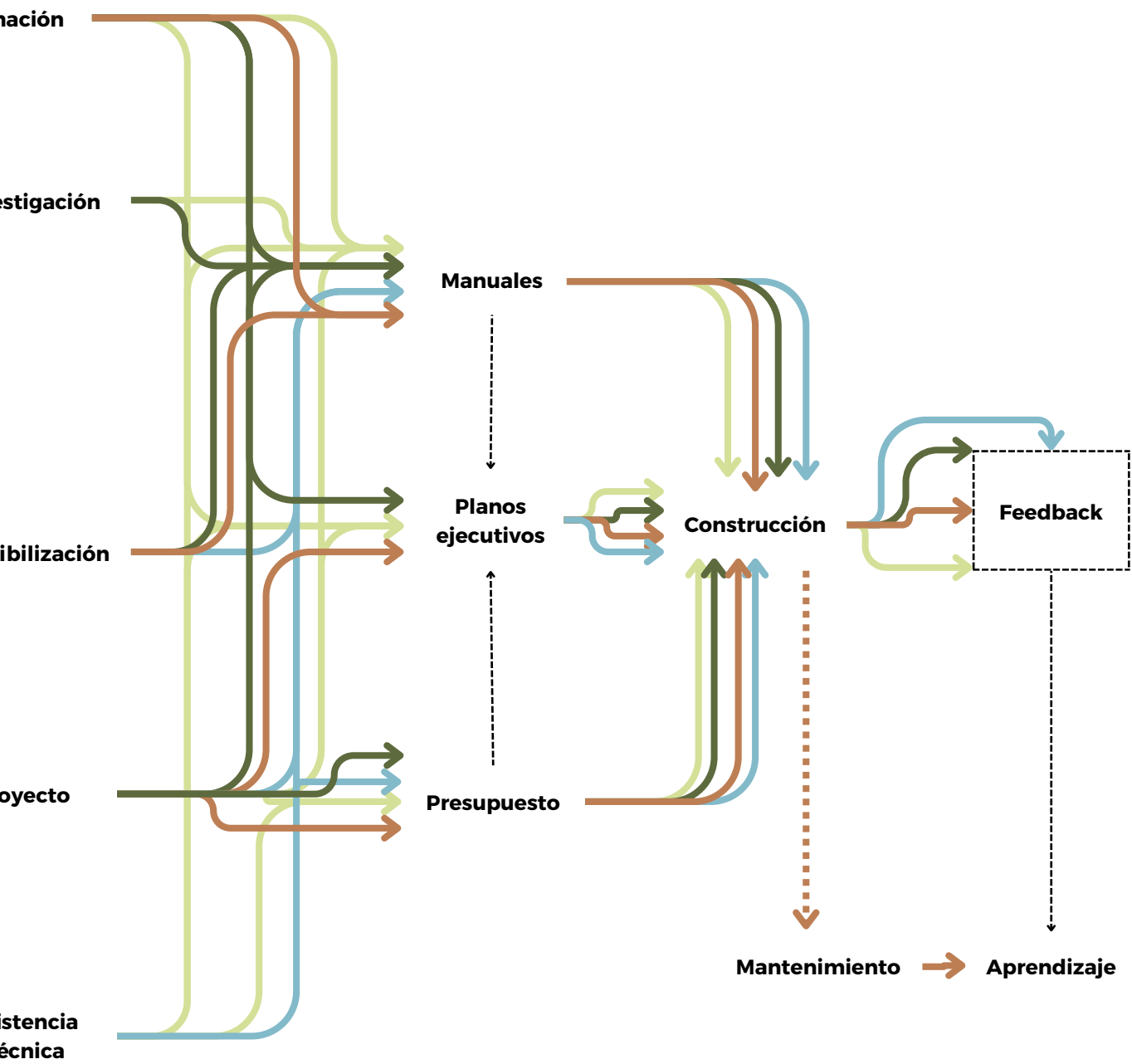


Diagrama actores, flujos, actividades y resultados | Creación propia: Ana Vázquez | 2024

Conclusiones y Reflexiones

En conclusión, para poder descolonizar la arquitectura son necesarios procesos como el diseño desde la comunalidad, en donde se trabaja de manera colaborativa con el usuario para llegar a un mayor entendimiento del contexto y de las necesidades reales. Por medio de procesos participativos con acercamiento directo a las comunidades, se logra generar un bien con valor público, ya que es un proyecto que resulta de un esfuerzo colectivo para lograr un mismo objetivo. Así se fomenta la apropiación por parte de los usuarios y se estimula su mantenimiento y cuidado. Por el otro lado, son procesos que ayudan a descolonizar las ideologías que se tienen acerca de ciertos materiales como el bambú. Se debe quitar la creencia de que es un material de pobres y demostrar que se pueden generar proyectos asequibles, de acceso universal, inclusivos y resistentes con esta clase de técnicas. La implementación de proyectos como estos ayuda a difundir la versatilidad y durabilidad de estos materiales.

Adicionalmente, teniendo en cuenta la situación de emergencia climática en la que nos encontramos actualmente, es fundamental como arquitectos promover la bio-construcción y las ecotécnicas e implementar estrategias de diseño bioclimáticas como el diseño pasivo y las técnicas vernáculas. Esta clase de alternativas de construcción reducen la producción de CO₂, tiene una menor huella ecológica y generan una construcción responsable que protege los ecosistemas y evita la erosión; pero, además, también tiene beneficios para las personas.

Las construcciones con bambú son una alternativa viable para contexto rurales, ya que existen las condiciones adecuadas y pueden hasta ser una fuente de trabajo para las comunidades, promoviendo una economía solidaria y local. Sólo es necesario impulsar y presionar para la implementación de reglamentaciones oficiales con bio-materiales y técnicas vernáculas, ya que ésto podría ayudar a disminuir la desconfianza hacia estos materiales, promover su exploración y su implementación.

La resignificación del bambú y técnicas de bioconstrucción con un diseño desde la comunalidad es una manera de descolonizar la arquitectura, generando alternativas sostenibles que tienen beneficios ambientales, económicos y políticos; pero, sobre todo,

que encuentran un equilibrio entre el territorio y las personas que lo habitan; fomenta la cohesión social y empodera a estas comunidades rurales e indígenas a generar sistemas independientes sostenibles.

Esta investigación se encuentra en etapas iniciales del proceso, así que como continuación de esta se podría explorar las siguientes etapas constructivas en proceso de diseño desde la comunalidad y por ejemplo analizar un caso ya terminado y verificar si se le dio el mantenimiento requerido. Además de explorar las experiencias de los usuarios tras un tiempo de uso para ver si el proyecto realmente fue exitoso o en qué aspectos podría mejorar. Otro punto para profundizar podría ser la gestión de recursos y como conseguir financiamiento para esta clase de proyectos, porque una de las reflexiones al realizar esta investigación es que siempre los recursos serán un desafío, incluso desde la parte de diseño. Pues hay que considerar estrategias que sean inteligentes para hacer un uso eficiente de los materiales y que a un largo plazo sigan siendo de utilidad.

Como reflexión final, me gustaría aclarar que en esta clase de proyectos es en donde más se aprende. Existen una serie de desafíos a los que nos tenemos que enfrentar como arquitectos y en donde es importante todo lo que hemos aprendido para generar estrategias que se adapten a tener recursos limitados, un tipo de clima y topografía muy específico, estando en una región desconectada, trabajar con comunidades con diferentes estilos de vida, etc. Todos estos son factores que generan “obstáculos” o más bien oportunidades para crear un diseño eficaz y generar una conexión con otras comunidades. Cada una de las veces que visité Cuetzalan pude aprender algo nuevo, al igual que en el proceso durante el servicio social. Ha sido un proceso de constante aprendizaje y de mantener la mente abierta para nuevas experiencias.



Platica Construcción participativa con Bambú I
Foto: Alan I 2024

Semblanza personal

Mi nombre es Ana Gabriela Vázquez Esponda, nací en Ciudad de México. Estudié la licenciatura en arquitectura en la Universidad de las Américas Puebla [UDLAP]. Soy una joven arquitecta trabajadora, apasionada y comprometida, que busca adquirir conocimientos, enfrentándose a nuevos retos y capaz de adaptarse a diferentes circunstancias. Motivada por la arquitectura sustentable y social, estoy trabajando en cómo reevaluar la arquitectura vernácula aplicando técnicas de diseño pasivo, estrategias de diseño bioclimático y tecnologías sustentables, para tener un impacto positivo en la sociedad y lograr que las personas vivan en armonía con el planeta.

Este trabajo aquí presente forma parte del Programa de Honores de la UDLAP, el cual fue una investigación multidisciplinaria y colaborativa en conjunto con el Servicio Social Tlalli Amealco y Arquetctxs Descalzxs en Cuetzalan, sobre la Descolonización de la Arquitectura desde la Comunalidad: Una Aproximación al Diseño Participativo con Bambú en Cuetzalan.

Cuento con una gran trayectoria internacional. En el ciclo 2022-2023 con una beca de movilidad de la DAAD, realicé un año de intercambio en la Technische Universität München [TUM], donde tuve la oportunidad de tomar el seminario del arq. Francis Kéré, SU[PORT]. Participé en el EUROTEQ Collider 2022, en donde buscamos generar nuevas fuentes de energía limpia y formé parte de la organización estudiantil Plant a Seed, que fomenta los agro jardines y la economía circular.

En el aspecto laboral realicé mis prácticas profesionales en Anfión. Arquitectura y Patrimonio SLP, Madrid (2022) con los arquitectos Ignaci Gil y Estefania Herrero. Por otro lado, estuve en MIM Architects con la Arq. Mariona Benedito, Barcelona (2022). Actualmente estoy fundando mi propio despacho ASV Architects, con Sofia Vergara.

Soy Cofundadora de la organización estudiantil Ciudadanos, en la que buscamos crear un espacio de diálogo en donde estudiantes compartan sus investigaciones, ideas, reflexiones sobre temáticas relacionadas a la arquitectura, dándoles así voz, pero con el objetivo de generar un diálogo entre estudiantes, maestros, exalumnos de la comunidad de arquitectura, e incluso invita a personas de otras disciplinas para enriquecer el diálogo.

En este trabajo dejo una parte de mí misma, que refleja mis intereses y la dirección que deseo seguir en mi vida profesional como arquitecta. Algo que nunca dejaré de hacer es mantenerme abierta a nuevas experiencias, porque considero que la vida es un libro en blanco, siempre lleno de nuevos retos por superar y lecciones por aprender.

Información de contacto:
anavazquezesponda@gmail.com
ana.vazquezea@udlap.mx

Linkedin:
Ana G Vázquez Esponda

Página web:
<http://vaea.portafolio.amecsa.org/>



Platica Construcción Participativa con Bambú en curso Kaltia
I Foto: Gaby - Landlab I 2024

Fuentes de información

Admin. (2021, November 3). Crece tu escuela: proyecto ganador del Architecture Masterprize - Lucila Aguilar. Lucila Aguilar. <https://lucilaaguilar.com/crece-tu-escuela-proyecto-ganador-del-architecture-masterprize/>

Aguilar Gil, Y. (s.f.). Un nosotros sin Estado. Mexico: ONA Ediciones.

Arellano, A. (2022). Organización documenta la violación de derechos humanos contra pueblos indígenas detrás de 16 casos en México. Obtenido de Mongabay: <https://es.mongabay.com/2022/07/violacion-de-derechos-humanos-pueblos-indigenas-en-mexico/>

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2007). Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas. Asamblea General, (pág. 19).

Bambuterra. (2024). Diplomado Internacional virtual: Diseño y construcción sostenible con bambú. ONLINE: Academia bambuterra.

Cárdenas, R. P. (2024). El bambú y su cadena de valor. Obtenido de INBAR, Serfor: https://www.inbar.int/resources/inbar_publications/bambu-cadena-de-valor/

Castillo, A. C. (2011). EL BAMBÚ EN MÉXICO. usjt · arq.urb · número 6, 223-243.

Comisión Nacional Forestal. (2020). Bambú, la planta de los mil usos. Obtenido de Gobierno de Mexico : <https://www.gob.mx/conafor/articulos/bambu-la-planta-de-los-mil-usos>

CONEVAL (2022) Pobreza 2020, Chiapas. Reuperado de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Chiapas/Paginas/Pobreza_2020.aspx

Enia, M. (2024). Borrar la arquitectura. (A. González, Ed.) Puebla: Fundación Universidad de las Américas Puebla.

Franco, J. T. (Junio de 2013). Arquitectura en Bambú: la obra de Simón Vélez. Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.mx/mx/02-265878/arquitectura-en-bambu-la-obra-de-simon-velez>

García Medina, C., Flores Sandoval, I., & Gaytán Casas, U. (2012). CIUDADES RURALES SUSTENTABLES: EL CASO DEL ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO. Revista Geográfica de América Central, 2(49), 175-198.

Gunn, W., Ton, O., & Smith, R. (2015). Design Anthropology: Theory and Practice. New York: Bloomsbury Academic.

Gutiérrez, G. O., & Prado, C. O. (2020). METODOLOGIA PARA LA EVALUACION DEL CRECIMIENTO INICIAL DE BAMBÚ (Guadua angustifolia Kunth) EN... In ResearchGate. unknown. https://www.researchgate.net/publication/363258094_METODOLOGIA_PARA_LA_EVALUACION_DEL_CRECIMIENTO_INICIAL_DE_BAMBU_Guadua_angustifolia_Kunth_EN_PLANTACIONES_FORESTALES_COMERCIALES

INBAR. (2024). Acerca de INBAR. Obtenido de INBAR: <https://www.inbar.int/es/about/>

INEGI. (2020). ¿Qué hay en las localidades rurales de México? Mexico: Enhanced Reader. Obtenido de moz-extension://a77a910a-d18e-45a8-9dee-ed8a2075bbe1/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fwww.inegi.org.mx%2Fcontenidos%2Fproductos%2Fprod_serv%2Fcontenidos%2Fespanol%2Fbvinegi%2Fproductos%2Fnueva_estruc%2F889463915119.pdf

Miluska, J. (2020). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Lucila Aguilar Arquitectos & Jörg Stamm (2018). Manual de construcción con Bambu para UMMBAL. Recuperado de: SlideShare; Slideshare. <https://es.slideshare.net/slideshow/manual-de-construccion-con-bambu-guadua-joerg-stamm/128004146#50>

OIT. (2014). Convenio Núm. 169 de la OIT sobre Pueblos indígenas y Tribiales. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. Lima: Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de file:///C:/Users/Ana/Downloads/wcms_345065-1.pdf

ONU. (2007). Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas. 107ª sesión plenaria. Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas. Obtenido de https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/11/UNDRIP_S_web.pdf

ONU. (2022). Las emisiones históricas del sector de la construcción lo alejan de los objetivos de descarbonización. Noticias ONU, Mirada Global Historias HUMANAS. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2022/11/1516722>

ONU-Habitat. (2020). ¿Cómo definir ciudades, pueblos y áreas rurales? Onu-Habitat.org. Obtenido de <https://onu-habitat.org/index.php/como-definir-ciudades-pueblos-y-areas-rurales>

Parlamento Europeo. (2023). Economía circular: definición, importancia y beneficios. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/articl>

Razeto, L. (s.f.). ¿Qué es la economía solidaria? Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global, 47-52. Obtenido de https://base.socioeco.org/docs/que_es_la_economia_solidaria_l.razeto.pdf

Salgado, C., Bautista, R., Bautista, J. A., & Bautista, M. (2022). Diccionario de la lengua masewaltahotl de Tacuapan, Cuetzalan, Puebla. (T. Kaufman, & J. Justeson, Edits.) México: Juan Pablos Editor - Una Canger.

Secretaría de Cultura. (2018). Colectivo indígena agrupa a mujeres náhuatl que se apoyan para producir artesanías. Obtenido de gob.mx: <https://www.gob.mx/cultura/prensa/colectivo-indigena-agrupa-a-mujeres-nahuatl-que-se-apoyan-para-producir-artesantias>

Secretaría de Gobernación. (2001). Artículo 2o de la Constitución mexicana. México: urídicos, Unidad General de Asuntos. Obtenido de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/articulos/2.pdf>

Tuhiwai, L. (2016). A descolonizar las metodologías. Londres: LOM Ediciones.

Vicente J. García Nebot, A. P. (2023). GUÍA DE URBANIZACIÓN SOSTENIBLE EN EL MARCO DEL CAMBIO CLIMÁTICO (Vol. 10). Valencia, España: Generalitat Valenciana. doi:ISBN: 978-84-482-6881-7

Villafuerte-Solís, D. (2015). Crisis rural, pobreza y hambre en Chiapas. SciELO Analytics, págs. 13-28. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272015000100002

Glosario

A

Adios

Niowa/ ti mota

Altar

Nantli tletlampa = altar de la madre

Amo (de “amar”)

No

Aprendizaje

Tlamachtilis = “seres humanos”, pero en algunos contextos podría usarse para hablar sobre el proceso de aprendizaje o entrenamiento

Arbol

Cuahuitl

B

Bambú [*en Cuetzalan coloquialmente conocido como “ Tarro”*]

Tlamīl

Baño

*Banyoh /
Atlauhcalli = casa del agua*

C

Café

Kafensi

Capacitación

*Macehualmej /
Tikitl nechtilis = tikitl: trabajo & nechtilis: enseñanza*

Campo de futbol

Tlachpan / tlachihualpantli

Casa

Kalli

Celebración

Ilwichi walis

Cielo

ilhuicac Plano celeste, rodeado por los astros y los fenómenos atmosféricos

Cocina

Cochtli

Cocinar

cochtia

Comedor

Tlachco / = lugar donde se realiza alguna actividad, podría adaptarse para lugar de reunión o donde se come
Ka se tlakua = donde se come

Comida

Emol

Compromiso

Ihuicat

Comunicación

Tlahtolli = "palabra" o "lenguaje", en este caso también puede referirse a la acción de comunicarse

Comunidad

Macehualmej

Conexión

Cualli tlen = "bueno lo que", esta frase podría ser utilizada para hablar de algo positivo que conecta o une
(ej. una buena acción que crea conexión)

Confianza

Tlachpaloa / = "creer en" o "confiar en", acción de poner fe o confianza en alguien o algo
Yekakilis = creer

Construcción

Kalchichiwaliz = Crear elemento nuevo con una serie de recursos. En la arquitectura sería hacer una obra de arquitectura o ingeniería, un monumento cualquier obra pública

Contexto

Tlachpan = lugar o entorno

Corazón

Yolo

Costumbre

Kostumbreh

Cuarto de descanso

Tlapalli = "lugar de descanso"

Cuidar

Tlanextia = "cuidar", "proteger", o "mantener"

D

Diseño

Tlapalli in cualli = "Diseño bien hecho" o "El diseño bueno"

E

Empatía

Nemi = "Vivir", en el sentido de compartir o entender la experiencia del otro.

Energía

Tonali = "día" o "sol"

Entrada

Calpixqui Se refiere a una entrada o puerta, también puede implicar un acceso o espacio de entrada a algún lugar.

Equipo

Cualtlacayotl = "cooperación" o "trabajo conjunto"

Escalera

Tepāntli

Escuela

Kalta Machtli

¿Estás enojado?

Ti kualantok

Estar juntos

Timo sintiliya

Estudiar

Mācuilli in amoxtlī = "Estudiar el libro" o "aprender del libro"

F

Faena

Tlachipawilis

Familia

Tlāltecpatl

Flor

Xochitl
[*cempohualxochitl*] =veinte flores

G

Gracias

Tasokamati

Gente

kristyanoh = humanos

Guapa/o

Kuakualsi

H

Habilidades

nechikayotl/nechikayotzin = hace referencia a destrezas, capacidades o talentos de una persona

Hasta luego

Tleika

Hola

Niltze = significa "te saludo" o "saludos"

I

Impacto negativo

Tlāhcoālli = perjuicio

Impacto positivo

Tlāpanālli = beneficio

Inframundo

Tlalitec / mictla / talocan = Lugar de Muertos, en donde habitan las fuerzas y seres telúricos que mantienen un comportamiento ambiguo respecto del hombre

J

Jugar

Mahuiltis/ Tlajmatis

K

L

Losa

Kalpani

M

Maestro

Tlamachtani

Manual

Amatl ka se mo machti / Amatlamachtilis = papel en donde se aprende
= papel de aprendizaje

Mantenimiento

Tlahcuilolpan

Marcar con hilo

Ilaroa

Mestizo

Koyot = “no indígena”

Milpa

Miltzin

Mucho gusto

Miapaguiles

Mundo [*lo que está rodeado por las aguas*]

Cemanahuac = mundo en el cual se desarrolla la existencia del hombre, con todo lo que le rodea

N

Naturaleza

Tlaltikpak

Nido

Tapech

Nido de abeja

Neconec Panal

Nuestra casa

Tosepankalli

Ñ

O

Obra

Chiwalis

P

Paisaje

Tlaltikpak = cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter es el resultado de la acción y la interacción de factores naturales o humanos.

Participación / Participativa

Tēkīxmatiliztli

Patio

Calmecac / calpulli = área abierta

Planos / dibujo o esquema

Calli tlahcuilolli

Platicar

Timochnojnotzati = Convivencia que se da platicando en grupo, muchas veces en las comidas

Potencial

Tlayōlli = algo que tiene fuerza o esencia

Proyecto

Tikitl chihuilis

Predio

Totetlajtli = “nuestra tierra” o “nuestro suelo”

Puerta

Kalte noh

Q

R

Recámara

Tlaxilcalli = Cuarto o un espacio designado dentro de una vivienda

Recursos

Tlapōhualiztli = provisiones o bienes disponibles

Reir

Weweska

Rico

Neli Welik

Reto

Tētlācatlaliztli

S

Salud y Corazón

Taloyolo

Sala

Tlahcopa = espacio o lugar donde se pasa el tiempo

Si

Kema

Siembra

Tatok

Son muy alegres

Na paki

Superficie terrestre

Talticpactli = Lugar donde habita el hombre con los animales y plantas

Sensibilizar

Tlamāhuīztilia = despertar sensibilidad

T

Te amo

Ni mis ta sota

Techo

Tlapechtli

Te quiero

Ni mis neki miak

Trabajo en equipo

Tlamachtiliztli ikniuhmāhuīliztli

Y

Yo me llamo

Neni monolsa

V

Vista frontal / lateral

Tla ishpa = en frente

Se tlako = al lado

Números

1 uno

Ce

2 dos

Me

3 tres

Yei

4 cuatro

Nahualli

5 cinco

Macuilli

6 seis

Chicuace

7 siete

Chicome

8 ocho

Chicuei

9 nueve

Chiconahui

10 diez

Mēse

*Agradecimiento a Familia de Margarita quienes nos enseñaron algunos de estos términos

*Agradecimiento a Gerardo Pérez Robles, quien ayudó a traducir y verificar ciertos términos

*Se utilizó Diccionario de la lengua masewaltahtol de Tacuapan, Cuetzalan, Puebla para traducir otros términos.

Entrevistas

- * Las entrevistas tuvieron diferentes formatos y se recolectaron por distintos medios, entre ellos algunas fueron presencial, otras por medio de una llamada y otras de manera digital.
- * Todas las personas entrevistadas dieron su consentimiento expreso y verbal oral para revelar sus nombres y las entrevistas en las que participaron.

Número	Nombre	Genero	Edad (aprox)	Trabajo	Nivel de estudios	Lenguas	Reside	Origen	Relación con el proyecto	Importancia entrevista
1	Margarita	M	30-40	Trabajadora doméstica en Puebla	Básica	Español Nahuatl	Puebla	Tatahuictaltipan, Cuetzalan	Usuario del proyecto de Casa Tlaloyolo	Originaria Cuetzalan y trabaja ahora en Puebla tiene 2 paradigmas diferentes. Es una de las usuarias principales de la casa.
2	Lucero	M	30-40	Maestra del Bachillerato Digital 139 en Cuauhtamzacaco	Licenciatura	Español Nahuatl	Cuetzalan	Veracruz	Maestra Bachillerato, Comedor Tapech	Líder comunidad de niños y contacto con comité de padres. Contacto clave para generar relación.
3	Familia margarita (niñas y abuelita)	Mixto	Mixto	Experiencias de convivencia con familia	-	Español Nahuatl	Cuetzalan	Tatahuictaltipan, Cuetzalan	Usuario indirectos/vecinos y familia del proyecto de Casa Tlaloyolo	Se compartieron conocimientos y vivencias de la comunidad
4	Evelyn	M	20-25	Estudiante de enfermería UDLAP	Licenciatura en proceso	Español Nahuatl Inglés	Puebla	Tatahuictaltipan, Cuetzalan	Usuario del proyecto de Casa Tlaloyolo	Originaria Cuetzalan, hija de margarita (segunda generación) y ahora estudia en Puebla tiene 2 paradigmas diferentes, desde un enfoque juvenil. Es una de las usuarias principales de la casa.
5	Melisa Schumacher	M	35-40	Maestra de la UDLAP, Directora y fundadora Tlalli Amealco; arquitecta, urbanista, ruralista y especialista en gestión territorial.	Doctorado en Ingeniería y Administración Territorial (TUM) Master en Urbanismo (UPC) Licenciatura en Arquitectura (UDLAP)	Español Inglés Alemán	Puebla	Puebla	Fundadora de Tlalli Amealco, líder de los proyectos, maestra en lic. de arquitectura UDLAP	Análisis desde visión de líder, contacto directo con Margarita y su familia, inicio contacto con Lucero.
6	Rafael Lavalle	H	24	Estudiante de arquitectura UDLAP y servicio social Tlalli Amealco	Licenciatura en proceso	Español Inglés Alemán	Puebla	Puebla	Participante del proyecto Casa Tlaloyolo desde primeras etapas, jefe del grupo de servicio social Tlalli.	Conoce todo el desarrollo del proyecto, junto con sus dificultades y retos. Ha sido integrante activo tanto del acercamiento a la comunidad como del proceso de diseño y construcción desde la comunalidad.
7	Javier Rey	H	30-40	Maestro UDLAP; Fundador "Esencial"-Laboratorio de Diseño; DRO Tipo A por los Municipios de Puebla y San Andrés Cholula; arq. especialista en sistemas de bioconstrucción.	Licenciatura en Arquitectura por el Instituto Tecnológico de Chetumal Maestría en Tecnologías de la Arquitectura por la BUAP	Español Inglés	Puebla	Puebla	Asesor y líder equipo Land Lab, supervisión de proyectos arquitectónicos, ejecutivos y de obra	Transformó un anteproyecto universitario a un ejecutivo. Capacitó equipo de alumnos arquitectos, supervisó todo el proceso desde diseño hasta construcción. Tiene experiencia en bioconstrucción
8	Valeria Fuentes	M	23	Estudiante de arquitectura UDLAP y servicio social Tlalli Amealco	Licenciatura en proceso	Español Inglés	Puebla	Puebla	Parte del equipo de construcción Land Lab para los proyectos de la Casa Tlaloyolo y Comedor Tapech	Conoce todo el desarrollo del proyecto, junto con sus dificultades y retos. Ha sido integrante activo tanto del acercamiento a la comunidad como del proceso de diseño y construcción desde la comunalidad. Acercamiento más cercano en el proceso de la obra.
9	Franco González	H	30-40	Maestro de inglés bachillerato digital	Licenciatura	Español Nahuatl Inglés	Cuetzalan	Veracruz	Profesor de inglés bachillerato, comedor Tapech	Elemento esencial en el desarrollo de conexión con la comunidad del comedor. Contacto entre alumnos y padres.
10	Comunidad	M	30-50	Entrevistas a 2 actores de la comunidad del bachillerato	-	Español Nahuatl	Cuetzalan	Cuetzalan	Personas activas de la comunidad.	Se compartieron necesidades, conocimientos y vivencias de la comunidad
11	Eli (gemela)	M	15-20	Estudiante del bachillerato	Bachillerato	Español Nahuatl Inglés	Cuetzalan	Puebla	Alumno del Bachillerato participante en curso de bambú y actor activo en la comunidad.	Perspectiva desde jóvenes.

ENTREVISTA 1: MARGARITA

Objetivo: Analizar sus valores, identificar puntos de vista del proyecto, inquietudes.

Usuario clave por: ser originaria de Cuetzalan de la comunidad rural Tatahuictaltipan, tiene contraste de trabajar ahora en Puebla (2 paradigmas diferentes) . Además es usuario y dueña de la Casa Tlaloyolo.

Entrevista:

Agradecimiento por acceder a contestar estas preguntas y explicar un poco de que va la entrevista.

¿A qué te dedicas?

Soy Trabajadora domestica

¿Cuántos idiomas hablas?

Dos: Español y nahuatl

¿De dónde eres originaria?

Cuetzalan

¿Se que tienes a Evelyn, pero tienes más hijos?

No, solo a Evelyn.

¿Qué represento para ti tener una hija?

Es una gran responsabilidad y es algo que es para toda la vida, aunque ya sean mayores siempre tendrás esa responsabilidad de ser su madre. Yo fui madre muy joven, con 18 años, pero yo sabía que si quería tenerla.

¿Tú que has vivido en Puebla y Cuetzalan qué opinas de vivir en los 2 sitios?

Pues si es diferente tener los dos, Puebla es mucho más complicado en general.

¿Cuándo comenzó Evelyn a venir a Puebla?

Evelyn empezó a venir de visita cuando estaba en prepa, Meli ayudó a que se viniera, le contó sobre la UDLAP y con la beca pues ya se vino a estudiar acá enfermería.

Muy bien ahora si acerca del proyecto

¿Cuál es el espacio más importante para ti dentro de la casa?

No pues todos..., la cocina, donde duermes... todos sí.

¿Cómo fue el proceso de acercamiento para el diseño de tu casa?

Pues, todo comenzó con una plática directa, la Dr. Melissa me llevó a la universidad para tener una plática directa con los chicos que iban a diseñar mi casa. En la primera visita los chicos me preguntaron más acerca de cómo era Cuetzalan, su clima y así.

Luego hubo una segunda entrevista en donde ya se tocaron más temas sobre la casa y nos enseñaron los planos.

Y si recuerdo bien hubo otra entrevista en donde me enseñaron los proyectos y ya pude opinar sobre la casa.

¿Qué pensaste cuando surgió la idea de la casa y que se comenzó a hacer el proyecto como tal?

Ay pues me pregunte: ¿va a ser una realidad? ¿Cómo le van a hacer? y me emocioné, pero si tenía la duda de cómo iba ser posible.

¿Y tu familia cuando les contaste sobre el proyecto?

Mi familia, pues contentos, aunque también tenían muchas preguntas... ¿el cómo nos van a apoyar? Y también que iban a necesitar de nosotros.

¿Cómo fue para Evelyn la noticia de la casa?

Pues Evelyn también se emocionó, de hecho, la primera entrevista también fue con ella.

¿Qué opinas de poder ser parte del diseño?

Pues estuvo bien, porque si se tomaron ideas iniciales que teníamos, tomaron en cuenta lo que les decíamos.

¿Por qué querían una casa?

Si influyo, en la forma de querer una casa, además en Cuetzalan somos una familia grande.

¿Bambú te convencía como material de construcción?

Pues al principio si tenía mis dudas con el Bambú. Sobre todo, porque es un proceso tardado y pues es como difícil, porque tiene el tratamiento y todo eso. Y pues luego surgen dudas de cómo va a ser el proceso y así.

¿Qué pensaste cuando el profesor Javier se unió al proyecto?

Pues nos dio a mí y a mi familia como seguridad del proceso y de cómo se iba a ir haciendo todo.

¿Sientes que si se les fue involucrando en todo el proceso?

Si, se platicó mucho en conjunto y como que si hubo esta unión. Igual fue importante como nos involucraron, porque si no preguntábamos ¿cómo va a ser? Pero justo para eso hubo como imágenes o visuales y estoy muy agradecida, porque eso ayudó con las dudas. También hubo cambios y si se tomaron en cuenta.

¿Cómo llegaron a que Max fuera el encargado de la obra?

Pues en realidad el original iba a ser mi hermano, pero le surgió un trabajo y pues se comentó en la familia y se dio la opción de Max (pareja de la hermana de Margarita), que él podía ayudar. Además, estaba interesado porque ya sabía un poco de Bambú, ya había tomado alguna vez una capacitación. Así que dijo que nos podía ayudar.

¿Cuáles fueron algunos retos o miedos que has tenido durante el proceso?

Pues miedo a que no se termine. Porque pues los recursos no alcancen o así. Pues todavía le falta, el piso..., que creo que Javier dijo que iba a ser de Ferrocemento o algo así y pues toda la estructura. Si falta... También pues la duda del tiempo, de ¿cuánto va a tardar o cuando se va a poder seguir?

¿Me podrías contar como funcionan las faenas en tu comunidad?

Ah es que las faenas son más para cosas de las escuelas, si se necesita algún proyecto o así se convoca a una faena. O también a veces en las clínicas o para limpiar calles, pero ya si es trabajo de Milpa o construcción eso ya se te paga. Si las faenas son más de las actividades en las escuelas.

Se le agradece a Margarita por su tiempo, sinceridad y se da consentimiento de utilizar esta información en favor del proyecto.

ENTREVISTA 2: ALMA LUCERO, maestra y directora del bachillerato digital 139

Objetivo: Analizar retos que ha observado dirigiendo a la comunidad, conocer su punto de vista y preocupaciones.

Usuario clave por: ser la maestra del bachillerato digital y tener el contacto con los niños y con los padres de familia. Ve distintos puntos de vista y ha sido una persona clave en el contacto con la comunidad. Primer acercamiento a la comunidad fue entre Lucero y Mstr. Melissa Schumacher.

Formato de entrevista más libre: se dio como una conversación casual.

Puntos clave de la platica:

- Llegó a esta comunidad hace como 2 años.
- Originaria de una comunidad en Veracruz
- Considera que es una comunidad muy activa, los padres de familia son pro-activos.
- Una de las problemáticas es que los niños ya no quieren estudiar, comienzan a trabajar y piensan que tienen más oportunidades ahí.
- En el bachillerato se busca fomentar los conocimientos en donde puedan aplicar saberes locales para una vida laboral.
- Se les enseñan cosas como datos acerca de su contexto: como aprovechar la vegetación del sitio (cultivar, especies medicinales, origen, etc.), términos en nahuatl y de donde proviene (se busca recuperar el valor de hablar esta lengua, ya que en sus casas les hablan, pero hubo un tiempo que ya no se enseñaba en las escuelas y se comenzó a perder)
- Están promoviendo la educación también para adultos: en los últimos meses

- hicieron un sondeo y ya tienen un salón de adultos que no saben leer ni escribir.
- Uno de los mayores retos es la infraestructura, que ha ido mejorando poco a poco.
 - Les acaban de instalar un poste de luz.
 - Ya han colaborado antes con otras instituciones, aunque a veces pasa que no les dan continuidad a los proyectos.
 - El municipio les ha dado en varias ocasiones donaciones.
 - A los jóvenes les hace falta un espacio en donde puedan convivir y que esté techado. Se tenía una estructura con lámina, pero por falta de mantenimiento se calló.
 - Igual la idea de comedor es buena porque muchos niños vienen de lugares muy lejanos, pueden llegar a hacer hasta 1:30h de camino y el llegar a su casa comer no es una opción tan viable.
 - Actualmente se adapta uno de los salones como comedor.
 - Muchos de los jóvenes sólo vienen porque les gusta jugar fútbol, es parte de la esencia de esta comunidad: la cancha.
 - Las faenas son los domingos, el comité de padres de familia se organiza y hacen trabajos en favor de la escuela.
 - Este comité va rotando y siempre hay uno o dos padres que son los líderes
 - Se busca hacer la toma de decisiones en conjunto con la comunidad.

Se le agradece a Lucero por su tiempo y se da consentimiento de utilizar esta información en favor del proyecto. Igual se agradece que siempre ha sido de gran apoyo entre la comunicación con los padres y alumnos.

ENTREVISTA 3: INTERACCIÓN CON FAMILIA MARGARITA (sobrinos, padres y hermanos de Margarita).

Objetivo: Convivir con la comunidad, acercamiento a sus costumbres, generar empatía, conocer a los futuros usuarios y un poco de su estilo de vida, etc.

Usuarios clave: porque son los vecinos directos de la casa de Margarita y es contexto en donde ella se ha criado.

Datos Recuperados de la diversas visitas 2023-2024: niños ej Michele (primos Evelyn) , María (abuelita Evelyn), abuelito Evelyn, etc.

Formato de entrevista más libre: se dio como una serie de conversaciones casuales.

Puntos clave:

- Fiesta de natividad, muy importante: sábado 7 de septiembre, es por la virgen de natividad y hay una comida con el mayordomo (pero no todos están invitados el te tiene que invitar)
- Para esas fiestas se usa la flor chamaqui o la “payaso” (se le dice así por sus colores)
- Existen 2 tipos de pimienta: verde & morada
- “Timolochnojnotzatzí” = estar juntos, dice la abuelita de Evelyn que es también cuando pláticas con alguien. Surgió una de las veces que fuimos y nos compartieron café de olla.
- Un momento esencial es la hora e la comida, es cuando se comparte con la familia y amigos.
- Clima cambia mucho. La cosecha depende de la época y los niveles de lluvia.
- Septiembre es época de: Milpa, pimienta, frijoles
- Hacer tortillas tiene su técnica. Dice la abuelita de Evelyn, que es necesario quedarse en casa una semana para aprender a hacerlas bien.
- El comal tiene cierto nivel de simbolismos, representa el mundo.

- Evento importante la comida y pasarla juntos.
- Existe una fuerte conexión entre la naturaleza y la vida.
- Desde niños identifican los frutos y saben como cosecharlos y cuando ya están pasados.
- Los colores tienen una gran importancia en las celebraciones y se suelen utilizar frutos y flores para decorar.
- El altar es un elemento esencial en la casa
- No se acostumbra tener puertas ni ventanas como tal: están los vanos libres y en las puertas tienen alguna tela.
- La abuelita de Evelyn disfruta ver la lluvia.
- Muchos de los vecinos son familiares lejanos.
- Se nos contó que cuando alguien se salta una faena, toda la comunidad les reprime. Es como una regla de oro, no escrita. La gente sabe que si no se ayuda, cuando ellos necesiten ayuda no se les dará.
- Las faenas son más para cuestiones sociales o de escuela, pero a veces se puede dar por ejemplo para cultivar.
- Varios de los términos del glosario se aprendieron durante estas visitas.

Se les agradece a la familia siempre recibir al equipo con los brazos abiertos y por compartir sus conocimientos y tradiciones. Se tiene el consentimiento para revelar sus nombres en favor del proyecto.

ENTREVISTA 4: EVELYN, hija de Margarita

Objetivo: Punto de vista juvenil, tiene los dos paradigmas de haber vivido en Cuetzalan y en Puebla.

Usuario clave por: es de la familia, tiene ambas perspectivas Puebla y Cuetzalan, es una de las usuarias principales de la casa.

Entrevista:

Agradecimiento por acceder a contestar estas preguntas.

Información general:

Origen: Cuetzalan

Estudia: Enfermería en la UDLAP

Lenguas: Español, nahuatl, inglés

Residencia: Puebla

¿Como has sentido el acercamiento con el equipo de Tlalli Amealco?

Han sido bastante amables y no se ha sentido invasivo.

¿Cuándo surgió el proyecto de la casa que pensaste?

Pues al principio no creía que se fuera a hacer, parecía algo irreal, la verdad. Pero estoy contenta de que sí. Además de que ha sido un proceso largo pero si hemos sido parte y eso me gusta.

¿Bambú te convencía como material de construcción?

Pues no sé, no tengo una opinión muy definida sobre eso. Pero creo que si resiste va ser una buena opción.

¿Cuál son los principales retos que crees que enfrenta la casa?

Yo creo que cuestiones de recursos, porque no es tan fácil de conseguir luego.

¿Después de terminar la carrera te gustaría regresar a Cuetzalan?

Si de hecho yo decidí estudiar enfermería por dos razones. Una en parte por Meli, que me dio a conocer esa opción, pero además porque me gustaría poder ayudar a mis abuelitos y cuidarlos. Desde pequeña me ha interesado eso.

¿Te gusta más vivir en Cuetzalan o Puebla?

Es que son muy diferentes, la verdad los dos me gustan, pero estoy emocionada de tener ahora igual un lugar para mi en Cuetzalan.

Se le agradece a Evelyn por su tiempo, sinceridad y se da consentimiento de utilizar esta información a favor del proyecto.

ENTREVISTA 5: Melissa Schumacher, maestra UDLAP, Arquitecta y urbanista, fundadora TlalliAmealco.

Objetivo: Conocer problemáticas, retos, soluciones del proceso.

Usuario clave por: ser la persona clave en el contacto con la comunidad. Primer acercamiento a la comunidad con Margarita y posteriormente con Lucero. Además de ser quien recluta a los alumnos de servicio social y ha conformado el equipo de maestros de arquitectura de Talli (Barbara y Javier Rey).

Formato de entrevista más libre: se dio como una serie de conversaciones, junto con la revisión de esta tesis.

Puntos clave de la plática:

*Se encuentran a todo lo largo de la tesis.

ENTREVISTA 6: Rafael Lavallo, estudiante de arquitectura

Objetivo:

Usuario clave por: desde el inicio del proyecto, ha visto la evolución desde proyecto universitario, a servicio a construcción. Ahora líder del equipo.

Entrevista:

Información general:

Edad: 24

Origen: Puebla

Estudia: arquitectura

Lenguas: Español, inglés y alemán

Residencia: Puebla

Se divide en 3 secciones, preguntando acerca de la parte académica, en servicio social y como líder:

¿Cómo fue el acercamiento con Evelyn y Margarita al principio?

El acercamiento con Evelyn y Margarita comenzó cuando la Doctora Melissa nos presentó a la familia, incluyendo a sus padres y otros miembros. Este primer contacto fue formal y no incluyó una interacción directa y profunda con ellas, lo cual dejó ciertos vacíos en la comprensión de sus expectativas. Inicialmente, el proyecto tenía un enfoque distinto, orientado a un planteamiento urbanístico. La idea era analizar aspectos como la movilidad y el uso del espacio en el entorno de la casa de Margarita, evaluando accesos y recursos comunitarios.

Sin embargo, el enfoque cambió cuando en el taller de la Doctora Melissa se organizó un concurso para diseñar una casa. Aunque se seleccionaron los

mejores proyectos, el diseño ganador tuvo que ser modificado debido a la falta de participación de las ganadoras y algunos errores en el planteamiento inicial. Esto llevó a un proceso en el que fue necesario acercarse más a Evelyn y Margarita para explicar y discutir los cambios que se iban a implementar. A pesar de que la conexión y la confianza se desarrollaron más tarde, al principio faltó un contacto directo y constante, lo que podría haber facilitado la planificación y asegurado que el proyecto reflejara mejor sus deseos.

¿Cómo ha ido evolucionando? ¿Crees que nos tienen ya confianza y que la comunicación ha sido buena?

La comunicación con Evelyn y Margarita al inicio fue sólida, con interacciones frecuentes que ayudaron a establecer una buena base de confianza. Durante ese periodo, pudimos abordar sus preocupaciones y mantenerlas informadas sobre los avances del proyecto, lo que fue clave para construir una relación positiva. Sin embargo, con el tiempo, esa frecuencia de comunicación disminuyó, lo que afectó la percepción de continuidad y progreso. Aprendí que mantener una comunicación constante es fundamental para preservar la confianza y asegurar que los clientes se sientan involucrados y valorados en todo momento del proyecto.

¿Cuándo te enteraste de que el proyecto sí se iba a hacer realidad, qué pensaste?

Cuando supe que el proyecto se haría realidad, sentí una mezcla de alivio e impacto. Después de tanto tiempo trabajando en anteproyectos y propuestas, fue sorprendente ver que todo ese esfuerzo comenzaría a materializarse. Sin embargo, también sentí cierta preocupación por los nuevos retos que esto implicaba. Un desafío importante fue trabajar en paralelo a la obra mientras se presentaban nuevas propuestas y se manejaban tiempos cortos, lo cual fue una experiencia exigente y estresante.

Aunque yo pude avanzar en algunos aspectos sin depender de la palabra del asesor, noté que el equipo en general tendía a depender de una sola persona para tomar decisiones, lo cual limitaba el proceso. Aprendí que, aunque es valioso tener la guía del asesor, también es crucial aprovechar la experiencia y el conocimiento de otras personas del entorno y confiar en el criterio propio. La pausa temporal en la obra, aunque no fue ideal, terminó siendo beneficiosa, ya que permitió reorganizar y planificar mejor el trabajo. Este proceso me enseñó la importancia de la flexibilidad, la adaptación y la gestión del tiempo para poder cumplir con los objetivos del proyecto.

¿Crees que ha cambiado el acercamiento con la familia de Margarita?

El acercamiento con Margarita cambió significativamente durante el verano, especialmente en los meses de mayo, junio y julio, cuando la comunicación era constante y directa. Durante ese periodo, manteníamos contacto al menos tres veces a la semana, lo que nos permitía estar al tanto de lo que sucedía y abordar cualquier inquietud de manera oportuna. Esta frecuencia de comunicación nos ayudó a tener una mejor comprensión de las necesidades y problemas que surgían en el proyecto.

Sin embargo, después de esos meses, la interacción comenzó a disminuir y esto afectó la relación con la familia. La falta de actualizaciones regulares y la reducción de visitas hicieron que la familia estuviera menos involucrada en el proceso. Esto no solo impactó la confianza, sino también la percepción de que el proyecto avanzaba como se esperaba. Aunque es posible que la Doctora Melissa haya mencionado algunos avances, no se sabe con certeza si esto ha sucedido. Aprendí que para mantener una buena relación con los clientes, es fundamental que el equipo mantenga un contacto constante y transparente, incluso si hay pausas en la obra. La comunicación pro-activa asegura que los clientes se sientan incluidos y valorados, lo cual es esencial para mantener su compromiso y apoyo durante todo el proyecto.

¿Cómo ha sido tu experiencia como jefe del servicio social?

Mi experiencia como jefe del servicio social ha sido desafiante y enriquecedora a la vez. Ser líder implicó demostrar habilidades de gestión y liderazgo en medio de un entorno con constantes cambios y presión. Aprendí a tomar decisiones rápidas, manejar conflictos entre los miembros del equipo y mantener un equilibrio en el trabajo, asegurándome de que todos se sintieran escuchados y valorados. Uno de los mayores retos fue coordinar al equipo mientras también aprendía sobre la obra, ya que enfrenté situaciones nuevas y descubrí mis propias áreas de mejora, como trabajar bajo presión constante y adaptarme a cambios imprevistos. Durante esta experiencia, me di cuenta de que no todos están hechos para liderar, ya que muchas personas dependen de alguien más o prefieren trabajar bajo la dirección de otro. Esta observación me permitió valorar la diversidad de enfoques en el equipo: algunos tienen la capacidad y la motivación de dar el paso al liderazgo, mientras que otros funcionan muy bien como parte de un grupo que se apoya mutuamente. Aunque logré liderar de acuerdo con la mentalidad de la Doctora Melissa, que promueve que los estudiantes asuman roles de liderazgo, la presencia de un supervisor que tomaba muchas decisiones a veces limitaba nuestra autonomía. Esta experiencia me enseñó que un líder efectivo debe fomentar un ambiente colaborativo y abierto, donde todos los miembros puedan contribuir de acuerdo con sus fortalezas y sentirse parte importante del proyecto.

¿Cuáles han sido los mayores retos?

Uno de los mayores retos fue gestionar un presupuesto limitado, lo que obligó a realizar ajustes y cambios en el proyecto para adaptarnos a los recursos disponibles. Este desafío nos enseñó a ser creativos y encontrar soluciones que fueran viables sin sacrificar la calidad del proyecto.

Otro gran reto fue enfrentar el cambio constante de opiniones y la dependencia de un asesor para tomar decisiones importantes. Aunque aprendí a confiar en mi criterio y en el de otros expertos con los que podíamos apoyarnos, noté que algunos miembros del equipo tendían a depender demasiado de una sola fuente de autoridad. Esto generaba retrasos y conflictos, ya que las decisiones eran lentas y había momentos de incertidumbre.

También fue un desafío mantener la cohesión del equipo. Las diferencias de opinión y las tensiones internas complicaban la colaboración, pero entendí que la clave para superar esto era fomentar un ambiente en el que todos se sintieran escuchados y valorados. Aprendí que la flexibilidad y la adaptabilidad son esenciales para manejar estos retos y que un equipo unido es fundamental para el éxito de cualquier proyecto.

¿Qué crees que es lo más importante cuando se trabaja con comunidades rurales?

Lo más importante al trabajar con comunidades rurales es la empatía y la apertura para entender y respetar sus condiciones de vida y sus recursos. Es fundamental reconocer que las comunidades rurales tienen formas de vida y adaptaciones que pueden ser distintas a las urbanas, y que estas diferencias no son deficiencias, sino respuestas a su entorno.

Además, es esencial integrarse y colaborar con la comunidad, aprovechando su conocimiento local y sus prácticas tradicionales. Por ejemplo, trabajar con ellos en el uso de materiales disponibles en la zona y respetar su forma de abordar la construcción puede hacer que el proyecto sea más relevante y útil para ellos. Involucrar a la comunidad en el proceso de construcción refuerza la relación y asegura un sentido de pertenencia hacia el proyecto.

Aprendí que trabajar con comunidades rurales también requiere adaptarse a sus tiempos y procesos, que a menudo son diferentes a los de las zonas urbanas. La paciencia y la capacidad de ajustar el ritmo del trabajo son claves para asegurar una colaboración efectiva y una construcción que realmente beneficie a la comunidad.

¿Los proyectos del comedor y de la casa son diferentes en cuanto al proyecto, la

necesidad que cubren y los usuarios?

Sí, los proyectos del comedor y de la casa son claramente diferentes en sus objetivos, necesidades y en los usuarios a los que están dirigidos. La casa de Margarita fue diseñada pensando en un espacio privado y seguro para ella y su hija, con el fin de proporcionarles independencia y comodidad fuera de la vivienda familiar compartida. La casa se centró en satisfacer la necesidad de un refugio personal y acogedor, adaptado a sus deseos y estilo de vida.

Por otro lado, el proyecto del comedor tenía un enfoque más comunitario desde su concepción. Se pensó como un espacio de encuentro que sirviera para fortalecer los lazos entre los estudiantes y la comunidad, un lugar donde pudieran realizar actividades, comer y convivir. Su propósito no solo era práctico, sino que también buscaba crear un sentido de unidad y pertenencia entre los miembros de la comunidad escolar y sus familias.

Aunque ambos proyectos comparten la idea de integrarse con el entorno y responder a las necesidades de los usuarios, lo hacen de maneras muy distintas. La casa de Margarita representa un espacio más íntimo y familiar, mientras que el comedor actúa como un centro de reunión y apoyo para un grupo más amplio. Esta experiencia me permitió comprender que, aunque los objetivos y los usuarios pueden ser distintos, la planificación y la ejecución deben adaptarse para reflejar estas diferencias y lograr un impacto positivo en cada caso.

¿Qué opinas de la bioconstrucción en general? ¿Del bambú?

La bioconstrucción es una práctica que considero valiosa y necesaria, especialmente por su enfoque en la sostenibilidad y el uso de recursos naturales. Creo que es una forma de construcción que no solo respeta el medio ambiente, sino que también se adapta a las condiciones y materiales disponibles en cada región, lo cual es ideal para comunidades rurales y proyectos con un enfoque ecológico.

El bambú es uno de los materiales más fascinantes dentro de la bioconstrucción. Tiene una gran resistencia, es renovable y crece rápidamente, lo que lo hace ideal para proyectos sostenibles. Sin embargo, mi experiencia práctica con el bambú ha sido limitada. Aunque he aprendido sobre su uso a través de la Doctora Guadalupe Estrada y de manuales de construcción internacionales, me hubiera gustado tener más oportunidades de experimentar directamente con el corte y la manipulación del material. Esto me enseñó que, si bien la teoría es importante, la práctica es esencial para comprender completamente las posibilidades y desafíos del bambú en la construcción.

La bioconstrucción, y el uso de materiales como el bambú, ofrece beneficios como un mejor control de la temperatura y un menor impacto ambiental en comparación con el uso de materiales más convencionales como el concreto. Creo que esta es una dirección en la que deberíamos enfocarnos más, experimentando y aprendiendo cómo estos materiales pueden integrarse en proyectos modernos sin perder de vista su origen y tradición.

¿Cuál es el factor clave en un proceso de construcción participativa desde tu punto de vista?

El factor clave en un proceso de construcción participativa es la colaboración activa de todos los involucrados, independientemente de su rol o experiencia. La construcción participativa no solo implica más manos trabajando, sino un intercambio de ideas y conocimientos que enriquece el proyecto y lo hace más eficiente y efectivo.

Un aspecto fundamental es aprovechar las fortalezas y habilidades de cada persona, desde los estudiantes y los profesionales hasta los miembros de la comunidad. La diversidad en un equipo aporta distintas perspectivas que ayudan a enfrentar los desafíos desde diferentes ángulos. Por ejemplo, integrar disciplinas como arquitectura, biología y antropología permite una comprensión más amplia de las necesidades del proyecto y del entorno en el que se está trabajando.

También es crucial fomentar un ambiente de respeto y apertura, donde todas las voces sean escuchadas y valoradas. Esto asegura que cada participante se sienta

parte del proyecto y contribuya con su mejor esfuerzo. Aprendí que en un proceso participativo no se debe depender de una sola figura de autoridad; más bien, se debe promover un liderazgo compartido y flexible, donde el equipo pueda tomar decisiones de manera colectiva y adaptarse a las circunstancias.

11. ¿Si se repitieran estos proyectos, qué cambiarías?

Si se repitieran estos proyectos, lo primero que haría sería analizar a fondo lo que funcionó y lo que no, para implementar mejoras desde el inicio. Un aspecto clave que cambiaría es la planificación y la gestión del tiempo. Me aseguraría de tener un plan más detallado y estructurado desde el comienzo para evitar improvisaciones y asegurar que todos los involucrados estén en la misma página.

También experimentaría más con el uso del bambú y otros materiales naturales, explorando su máximo potencial en la construcción y cómo se pueden aplicar de manera más eficiente. Me enfocaría en proporcionar más oportunidades de práctica y capacitación para el equipo, para que todos puedan tener una mejor comprensión de los materiales con los que trabajamos y cómo utilizarlos adecuadamente.

Otra área que mejoraría es la comunicación y el contacto con los clientes.

Mantendría un contacto más constante y estructurado con ellos para que se sientan informados y valorados en cada etapa del proyecto. Además, fomentaría una mayor autonomía en el equipo, animando a los miembros a confiar más en su propio criterio y en el de otros expertos, no solo en el de un asesor, para que las decisiones sean más rápidas y eficientes.

12. ¿Cuál sería el mayor aprendizaje que te llevarías de estos proyectos?

El mayor aprendizaje que me llevo de estos proyectos es la importancia de la humildad y la adaptabilidad. Aprendí que trabajar en un proyecto de este tipo implica entender que el camino no siempre es lineal y que es necesario ajustarse a los cambios y desafíos que surgen a lo largo del proceso. La capacidad de adaptarse y aceptar nuevas circunstancias es clave para que un proyecto avance de manera efectiva.

También comprendí que la colaboración y el trabajo en equipo son esenciales.

Contar con un equipo en el que todos se sientan valorados y en el que se fomente la comunicación abierta hace que el proyecto avance con más fluidez y eficiencia.

Sin un ambiente de respeto y colaboración, las tensiones internas pueden frenar el progreso y afectar el resultado final.

Otro aprendizaje importante es que la planificación y el manejo del tiempo son vitales. Un proyecto bien planificado desde el inicio tiene más posibilidades de éxito y permite anticipar problemas antes de que se conviertan en obstáculos. Además, entendí que el cliente debe estar en el centro de todo el proceso; mantener una comunicación constante y ser transparente en cada etapa es esencial para que se sientan valorados y comprometidos con el proyecto.

Por último, me llevo la lección de que los proyectos deben tener un propósito claro y no quedar abandonados o sin uso. El objetivo es crear algo que realmente beneficie a la comunidad y que sea sostenible en el tiempo. Este aprendizaje me motiva a seguir buscando maneras de mejorar y aplicar estas enseñanzas en futuros proyectos.

Se le agradece a Rafael por su tiempo, sinceridad y se da consentimiento de utilizar esta información para este trabajo de tesis.

ENTREVISTA 7: Javier Rey Ramirez, arquitecto, profesor UDLAP, líder equipo de construcción

Objetivo: Conocer dificultades de cuando entró al proyecto. Principales retos de la parte constructiva y trabajar con diferentes comunidades.

Usuario clave por: fue el líder del equipo de construcción y quién convirtió el

proyecto en ejecutivo. Encargado de supervisión de obra y capacitación.

Información general:

Lugar de nacimiento: Puebla, Puebla

Nivel y lugar de estudios: Licenciatura en Arquitectura por el Instituto Tecnológico de Chetumal & Maestría en Tecnologías de la Arquitectura por la Benemérita Universidad de Puebla

Profesión: Arquitecto , Fundador y Director de la Oficina de Arquitectura "Esencial", Laboratorio de Diseño , Profesor de tiempo parcial en la Universidad de las Américas Puebla , Director Responsable de Obra Tipo A por los Municipios de Puebla y San Andrés Cholula

Idiomas: Español (Idioma Materno) & Inglés Nivel TOEFL

Entrevista:

¿Cuáles fueron los principales retos a la hora de entrar al proyecto? Por ejemplo: ¿en la obra, con los alumnos de servicio social o con la propia comunidad?

El principal reto fue analizar, comprender y adaptarnos a dos proyectos que ya estaban a medio desarrollo, con un año de trabajo aproximadamente.

Conocer y comprender las necesidades de la familia que vivirá en la Casa y de la comunidad de la preparatoria en Cuahutamazaco, respetar las propuestas existentes que pudiéramos aplicar, visitar los sitios en donde se realizaría la construcción y poder integrarnos a un equipo de trabajo de alumnos de servicio social, para generar una nueva estructura de trabajo que funcionará de acuerdo a las características específicas de un proyecto que requiere movilizarse para supervisar obra, trabajo en oficina, capacitación, planeación y dirección.

De ahí en adelante, la interacción con los alumnos, profesores, La familia de Margarita, la comunidad de la preparatoria, fue bastante positiva y los proyectos pudieron tener un desarrollo satisfactorio.

¿Qué crees que es lo más importante cuando se trabaja con comunidades rurales?

Considero que es muy importante ganar la confianza de los beneficiarios del proyecto, escucharlos, ser empático, analizar comprender correctamente las problemáticas es crucial para dar una correcta solución a sus necesidades.

¿Los proyectos del comedor y de la casa son diferentes en cuanto al proyecto, la necesidad que cubren y los usuarios?, ¿Desde tu punto de vista la interacción con las distintas comunidades también es diferente? ¿por qué?

Definitivamente las características y la interacción son diferentes.

En el proyecto de la Casa de Margarita, tenemos que interactuar con una familia, no simplemente con Margarita y su hija, las decisiones de diseño y constructivas deben ser tomadas en consenso con la familia extendida, abuelos, primos, tíos, cuñados, pues la opinión de estas personas será valorada y es crucial escucharla para lograr la satisfacción de los usuarios finales (Margarita y su hija)

En el comedor, tenemos que trabajar en conjunto con los profesores de la preparatoria, los alumnos y sobre todo con los padres de familia, puesto que ellos apoyan con su mano de obra. Existe una comisión de padres de familia que toma las decisiones sobre las propuestas que llevamos a la comunidad, por ejemplo: la elección de materiales y sistemas constructivos propuestos, sobre todo tenemos que tomar en cuenta su forma de pensar en cuestión constructiva sobre lo que significa superación, bienestar y progreso, eso hace que la interacción sea diferente.

¿Qué opinas de la bioconstrucción en general? ¿Del bambú y de materiales como el Adoblock? ¿Cómo influye esto en el proceso de diseño y constructivo?

Creo que es una faceta muy valiosa, son soluciones que se valoran por la necesidad de responder a la identidad de las comunidades rurales, a un respeto por el medio ambiente y sobre todo para tener un mayor abanico de posibilidades constructivas.

Es necesario entender que bioconstrucción no es sinónimo de proyectos con bajo coste económico, para que realmente funcionen y perduren en el tiempo, es necesario proteger los materiales, darles mantenimiento periódico y muchas veces, esto no sucede, se necesita una capacitación del usuario para mantenerlos adecuadamente.

En el proceso de diseño se requiere adaptar nuestras propuestas a las características de los materiales y buscar soluciones ingeniosas, es todo un reto.

¿Cuál es el factor clave en un proceso de construcción participativa desde tu punto de vista?

Crear cohesión entre todas las partes.

Liderar los equipos de tal forma que los integrantes se sientan que el proyecto está en control, con objetivos claros, lograr que se sientan respetados, escuchados, acompañados y apoyados en el proceso.

¿Cuál es tu rol como arquitecto en un proceso de construcción participativa?

Liderar equipos de trabajo multidisciplinario en el desarrollo de Propuestas de Proyectos Arquitectónicos a nivel Ejecutivo.

Organizar y lograr acuerdos con la comunidad para llevar a cabo la construcción de los proyectos.

Capacitar a los alumnos para que puedan llevar a cabo sus labores de manera profesional y con la calidad solicitada, crear líderes de equipos que puedan llevar ciertas responsabilidades de manera satisfactoria.

¿Si repitiera este proceso que cambiarías? (Sé que ya has tenido experiencia en otros proyectos similares), ¿qué crees que fue algo que hizo falta en este?

Considero que el trabajo que se había realizado antes de mi incorporación es muy valioso y en base a eso analice la situación de cada proyecto cuidadosamente.

Considero que faltaba capacitación y guía a los alumnos que estaban llevando a cabo los proyectos, una figura con experiencia que les pudiera orientar sobre las decisiones, porque el talento y capacidad ya existía.

7.- ¿Cuál sería el mayor aprendizaje que te llevarías de este proyecto?

Durante el proceso que llevamos de diseño y construcción, he aprendido que los proyectos de participación comunitaria llevan un desarrollo lento en cuestión de tiempo, muchas veces trabajamos con situaciones de presupuesto escaso, las decisiones deben ser tomadas de forma muy lenta pues requieren de ser presentadas a la comunidad y ser gestionadas, falta de materiales, herramientas, eso hace que se prolonguen, es necesario llevar una calendarización y adaptarnos.

Se le agradece a Javier por su tiempo, capacitación durante este proceso y opinión. Se da consentimiento de utilizar esta información a favor del proyecto.

ENTREVISTA 8: Valeria Fuentes, estudiante de arquitectura

Objetivo: Conocer problemáticas, retos, soluciones del proceso desde el punto de vista de alumno/ servicio social.

Usuario clave por: formar parte del equipo de construcción de Landlab, estar en capacitación de bambú, participar en el servicio social.

Lugar de nacimiento: Puebla, Puebla

Nivel y lugar de estudios: UDLAP

Profesión: Arquitecta ,

Idiomas: Español & Ingles

Entrevista:

¿Cuales fueron los principales retos en general? Por ejemplo en la obra o con los otros integrantes de servicio social o con la propia comunidad?

¿En general? Yo diría que así, de forma muy breve, sería el uso de materiales como el bambú. Tener que estar generando detalles constructivos para que pueda funcionar correctamente con otras familias de materiales. También el hecho de que tienes que tener un espacio donde almacenarlo, porque tienes que cuidar el bambú de las lluvias. También eso al momento de ya, como generar un diseño, porque pues tienes que estar como que pensando en cómo cuidar el material. También creo que podría ser, ... como el Contexto o el sitio, porque en Cuetzalan pues llueve mucho, entonces creo que a veces los días que podía trabajar pues la familia o las familias del bachillerato, pues justamente por por las lluvias se atrasaban o ya no podían ir a apoyar y pues creo que también sería como la lejanía del del sitio, porque justamente como muchos se tenían que trasladar desde muy lejos. Pues eso también impedía que a veces llegaran o que por la lluvia ya no pudieran o se les dificultara más llegar. Considero también que un reto fue, como al menos en el bachillerato, poder lograr que todos estén conformes o que se sientan a gusto con el diseño. Y bueno, porque hubieron algunos desacuerdos, entonces sí. Considero que fue un reto pequeño. Creo que se pudo llegar a un acuerdo de todas forma, pues sí, realmente fácil. Pero bueno, también está ese detalle de cuando trabajas con un grupo de personas, pues ya más grande, cuando no es nada más un usuario. O que generes un proyecto para un usuario nada más y bueno, todavía no hubieron ocasiones en las que había. Había un poco de falta de comunicación entre el equipo interno que realmente no terminaba afectando demasiado como el resultado final, pero considero que una buena comunicación. Entre pues sí, entre el equipo es muy importante.

2-¿Qué crees que es lo más importante cuando se trabaja con comunidades rurales?

Considero también que lo más importante cuando trabaja con comunidades rurales también es la comunicación, porque es. Importante que las personas se sientan escuchadas y que se tome en cuenta su opinión, porque pues los proyectos que generamos son para ellos y ellos se tienen que sentir a gusto con con el resultado y motivados para apoyar, entonces considero que una buena comunicación. Entre ambas partes es fundamental y es lo más importante y pues también que exista un respeto mutuo entre el equipo de la Comunidad. Y también de nuestra parte hacia ellos, con su cultura, con sus creencias. Y bueno, en general, tener mucho respeto hacia ellos y validar su opinión.

3-¿Los proyectos del comedor y de la casa son diferentes en cuanto al proyecto, la necesidad que cubren y los usuarios. Desde tu punto de vista la interacción con las distintas comunidades también es diferente porque?

Considero que las diferencias de interacción con las distintas comunidades es bueno en este caso creo que lo vería más porque en un proyecto únicamente está desarrollado para 2 usuarios, nada más y es como más familia. Y bueno, más familiar. Y en el otro caso es más como lo que mencionaba antes de que son muchas personas, son muchas familias reunidas. Entonces creo que eso también, como que el contexto de que en un en un proyecto se tienen que trasladar mucho, o sea mucha distancia y muchas personas hacia un mismo sitio y en otro proyecto se encuentra en el mismo sitio ya todas las personas. Involucradas. Y creo que es más una diferencia de un del lado de, por ejemplo, Tatahutapan es trabajar con una menor cantidad de personas. Y en el lado de cuauhtamazaco, como que las personas son más participativas. Entonces. Considero que como ellos mismos ponen sus recursos y mano de obra, como que son más participativos y están más presentes, entonces como que es más para llevarlos de la mano para poder generar la construcción y a la hora de proponer el proyecto, entonces considero

que más que nada, esa es la diferencia. De que en una parte sea algo más como participativo y con más más personas involucradas.

4- ¿Que opinas de la bioconstrucción en general? ¿Del bambú y de materiales como el adoblock? ¿ Como influye esto en el proceso de diseño y constructivo?

En lo personal, yo estoy muy de acuerdo con la bioconstrucción y el uso de materiales como el bambú y el adoblock, porque además de que es menos dañino para el medio ambiente. Tiene muchos beneficios y más en Cuetzalan, bueno, por lo que he visto, porque he tenido la fortuna de visitar construcciones de concreto y de bambú. Y pues se nota mucho la diferencia, o sea, se nota que es mucho más agradable el interior en una construcción hecha con bambú en épocas de calor, en donde en Cuetzalan la humedad y el calor es sofocante y así se siente cuando estás en una construcción de concreto, a diferencia de cuando estás en una de bambú, porque se siente más fresco, más cómodo, más agradable.

Sin embargo, sí influye y hasta cierto punto presenta un desafío a la hora de diseñar y construir, porque se deben tomar en cuenta distintos factores, como las medidas de estos materiales. ¿Cómo van a ser las uniones? Porque pues como mencionaba antes, no son de la misma familia, por ejemplo, el bambú en concreto. También se tiene que tomar en cuenta cómo se tiene que cuidar el bambú. Un poco de lo que había mencionado antes también. Y bueno, también salieron como pequeños detalles que se tuvieron que resolver sobre la marcha y que te das cuenta ya después de que tienes como un nivel, bueno, un avance ya algo grande del proyecto. Pero considero que. Usar este tipo de materiales traen muchos beneficios, por lo que vale la pena implementarlos a pesar de estos pequeños desafíos o retos.

5- ¿Cuál es el factor clave en un proceso de construcción participativa desde tu punto de vista?

Considero que el factor clave si es la comunicación definitivamente. Considero que es importante tener diálogos en los que las personas puedan expresar su opinión, que sean escuchadas, que puedan llegar a un acuerdo entre todos y que pues sí, que los beneficie a todos para que todas las personas involucradas se sientan motivadas a participar y apoyar.

6-¿Cual es tu rol como futura arquitecta en un proceso de construcción participativa? ¿Como fue tu experiencia al impartir el curso de bambú con la comunidad?

Considero que mi rol sería aportar. Bueno, utilizar el conocimiento que tengo para poder generar proyectos que beneficien a las comunidades. Y bueno, más que nada compartirles ese poco o mucho conocimiento que tenga. Y apoyarlos, no dejarlos solos.

7-¿Cuál sería el mayor aprendizaje que te llevarías de estos proyectos?

En cuanto a mi mayor aprendizaje, creo que he aprendido demasiadas cosas que se me hacen un poco difícil escoger. Únicamente una, pero. Creo que podría decir que la mayor es la importancia de trabajar en equipo para poder llegar a un resultado real.

ENTREVISTA 9: Franco, profesor de inglés Bachillerato

Objetivo: Conocer problemáticas, retos

Usuario clave por: líder en comunidad , contacto con padres de familia y alumnos.

Formato de entrevista compartido por alumnos 5to semestre de arquitectura.

Puntos clave de la platica:

*Se encuentran a todo lo largo de la tesis.

Información general:

Edad: 40-50

Lenguas: Español, ingles

Residencia: Cuetzalan

Originario: Veracruz

Franco Gonzales, primero que nada. El nivel de infraestructura aquí en la escuela, a nivel de infraestructura urbana, nos estaba comenatndo la profesora que aquí no llega la parte de la luz. ¿De dónde se toma la corriente de luz para cuando necesitan? Por ejemplo, proyectó.

Y llevamos 9 años. Gestionando lo de la luz 9 años y apenas hace 2 meses nos pusieron los postes que ven aquí, entonces seguimos sin luz, pero ya hay postes. Entonces para nosotros es ya ver lo más cerca. Mientras tomamos de la casa más cercana a la casa, me entiende. Entonces estaba muy complicado, todo este tiempo no hubo Internet en estos 9 años, no hubo nada. Gracias a Dios ya tenemos Internet, llevamos como 3 meses con Internet, entonces como que ya empezamos a ver las. Cerca, pero no, no había.

Aquí enfrente. Aquí en el aquí, en la escuela, en la Comunidad. ¿Cómo ve el tema de salud? ¿A nivel de salud, cree que sea importante colocar una clínica para que la gente vaya? ¿Cómo ve la distancia que hay con el hospital general de Cuetzalan? Está complicado porque una salida a cuetzalan, este, necesitan tener carro particular porque las pasajeras que son las camionetas o combis que ustedes conocen pasan en 1 hora exacta y no vuelven a salir. Entonces, ya hay una pequeña clínica aquí muy cerca, pero este la falta de...Medicamento y también nosotros como pueblo. Utilizar ese recurso, muchos dicen, ya me aguanto en mi casa.

Okey, aquí en la escuela ¿cree que sea un punto interesante, un buen punto estratégico para la Comunidad para poner una clínica?

Claro, sí, claro. Aparte, aquí en la comunidad le dan esa importancia a la escuela y a los profesores, así de que mucho respeto y lo que digan, hacen caso las personas.

Por cierto, hablando de eso, me estaba preguntando la otra vez sobre el tema del presidente municipal, si en el lugar de acá de Cuetzalan, ¿quién es el Presidente? Porque vi un muro en el que decía profe Omar, entonces no sé si sea un profesor.

No, es este el licenciado Óscar. Es el que va, va a entrar ahorita, entonces este estamos en el trayecto de que apenas entra el siguiente ...

O K sí, sí en la transición. Por supuesto, en la entrega. Pregunta, ¿qué espacio dedicaría de la escuela para poder colocar una clínica?

Gracias a Dios este presidente que entró ahorita hace muchos años, hace 10 años la profesora, la Directora Alma Lucero, gestionó para este es un bachillerato digital, entonces todos los bachilleratos digitales trabajan en conjunto con las telesecundarias. Es el único bachillerato que tiene su propio terreno. Este licenciado que entró para Presidente, donó este terreno que no es un lote, es una hectárea. Entonces hay mucho terreno como para poder trabajar en barro.

De la hectárea, más o menos, ¿va hacia abajo?

Es aquí valindero y termina hasta acá y hasta la otra calle, allá arriba. Desde calle a calle.

Okey, es que es toda la podríamos decir, la cuadra completa.

Sí, es una hectárea.

Porque estábamos revisando el tema de que a lo mejor en la superficie que está acá arriba, quizás probablemente pudiera ser una buena ubicación.

El tema es del deporte, porque como sabemos a los chavos les gusta jugar fútbol y todo eso. Entonces los aleja un poco de la parte de las drogas. Entonces yo creo que este espacio debería ser mejor como restaurarlo ¿no?

Bien lo dices aquí en la parte de arriba la superficie, esta sí está dedicada para los chicos, pero este mismo Presidente se comprometió a traer su máquina y trabajar el nivel y hacer 3 salones ahí. Es un sueño lejano para nosotros, pero está prometido. Entonces 3 salones y la cancha. Al bajar el terreno la cancha queda más amplia. Entonces, serían 3 salones y la cancha y la dirección arriba y el comedor. Y este ya se haría como para el laboratorio y otro tipo de salón de audiovisuales.

Incluso a lo mejor pensar en un centro de computo. O algo así, no.

Exacto.

El tema de seguridad. ¿Cómo está el tema?

Esta escuela, hablando en particular de la escuela, no tiene, porque se dan cuenta.

El terreno es muy grande, entonces no podemos cercarla y asegurarla con un portón en comunidad. Los años pasados se dice que había mucha seguridad.

Gracias a Dios llevamos ya como un año que no se oye inseguridad.

¿A nivel de creencias, cómo está la Comunidad?

La creencia aquí es muy arraigada de conforme a sus tradiciones, la religión también. Pues es algo rescatable, es algo bueno, porque si vas a un evento cívico todos van con sus trajes típicos, no porque sea el evento, sino que así se visten.

Sí, sí, sí. Claro, he visto muchas personas, caminar descalzas, mujeres con su manta.

Exactamente su aquí le dicen calzón de manta, que es el pantaloncito que traen ustedes

¿ese ese tema de que las mujeres vayan y lleven su comida y todo lo demás es una tradición, me imagino de que la mujer y la comida y el hombre trabaja?

Si, pero es también trabajo de culturas que nosotros como maestros, hemos tratado de redirigir. Ir quitando yo en lo particular soy el maestro de inglés, pero siempre dedico un tiempo en esta parte de hacer conciencia, les decía a los chicos. Como hombres aquí en la Comunidad quizás hay mucho machismo, pero estén conscientes que si las mujeres no se puede. Dense cuenta desde arriba quién quedó de Presidenta, una mujer, dense cuenta de la tienda local. ¿Quién es la directora? Una mujer, dense cuenta quién es la, el jefe de grupo de primero, una mujer, el jefe de Grupo de segundo, una mujer, el jefe de Grupo de tercero, una mujer. ¿Qué pasó entonces? ¿De qué hablamos de machismo? Pues a ser consciente que les estamos dando mucho trabajo y nosotros no le estamos dando al hogar en verdad. Bueno, no, entonces hay que valorar esa parte Y quitar quitar esa parte que decías. ¿Por qué la mujer viene cargando si nosotros lo podemos hacer?

Sí, sí, he visto incluso una niña estaba cargando las cosas y el chavito andaba atrás.

No, y no todo eso estamos nosotros tras ellos y en conjunto con los papás hacemos juntas muy seguido. Con mi hijo de momento, quizás no lo vean bien, sí, pero viendo el resultado les gusta y vienen y dicen, Oye, mi hijo ya llega más educado, mi

ENTREVISTA 11 GEMELA ELI

Objetivo: punto de vista de jóvenes

Usuario clave por:

Formato de entrevista más libre: se dio como una conversación casual.

Puntos clave de la plática:

- Disfruta la convivencia durante estos proyectos participativos.
- Una de sus partes favoritas de la escuela es la cancha de fut.
- Le emociona el proyecto del comedor para tener un espacio en donde pueda convivir. Sobre todo en las temporadas de lluvia.
- Está ya involucrada en el mundo de la construcción por su papá
- En un futuro esta pensando en ser arquitecta, cree que por medio de los edificios se puede hacer un bien común (aunque todavía no está segura)
- Tiene una página de insta en donde promueve dar a conocer palabras en nahuatl: la gente le puede escribir y ella busca las definiciones. Además hace publicaciones acerca de cuestiones culturales y de tradición.
- El día de muertos es una celebración importante en su familia.
- No nació en Cuetzalan, es de Puebla. Pero muy pequeña ya se mudó para allá.
- Le gusta que en el bachillerato tengan los huertos.
- En un futuro no está segura de quererse quedar en Cuetzalan, sobre todo porque cree que si quiere estudiar una carrera.

Se le agradece a Eli por su tiempo y compartir estas pláticas, Además por buscar mantener contacto y compartir su proyecto de difusión de nahuatl. Da consentimiento de utilizar esta información en favor del proyecto del comedor.

Presentación de Tesis de Honores
Departamento de Arquitectura

DESCOLONIZACIÓN DE LA ARQUITECTURA

DESDE LA COMUNALIDAD

*Una Aproximación
al Diseño Participativo
con Bambú en Cuetzalan*

Jueves 5 de diciembre

17:00 hrs

UDLAP

Edificio de
Humanidades

HU-214



Transmisión en vivo via Zoom



Registro para link
de conexión
remota

Presenta:

Ana G. Vázquez Esponda



